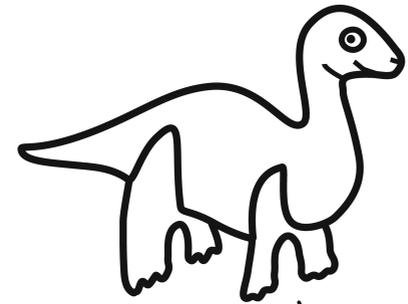


Российская академия наук
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка

**СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ:
КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ**

**IX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ-ПАЛЕОНТОЛОГОВ**

Москва 2012



IX школа
молодых ученых-палеонтологов
ТИН-2012



Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences

Российская академия наук
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка

**MODERN PALEONTOLOGY:
CLASSICAL AND NEWEST METHODS**

**THE NINTH ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC SCHOOL
FOR YOUNG SCIENTISTS IN PALEONTOLOGY**

**October 1–3, 2012
Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences, Moscow**

ABSTRACTS

Moscow 2012

Кафедра палеонтологии Геологического факультета
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова
Палеонтологическое общество
Московское общество испытателей природы
Программы Президиума РАН «Проблемы происхождения жизни
и становление биосферы», «Живая природа: современное состояние
и проблемы развития», «Поддержка молодых ученых»

**СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ:
КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ**

**ДЕВЯТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ-ПАЛЕОНТОЛОГОВ**

**1–3 октября 2012 г.
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН,
Москва**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва 2012

От Оргкомитета

Научный руководитель школы
А.Ю. Розанов

Редакционная коллегия:
А.В. Лопатин, П.Ю. Пархаев, А.Ю. Розанов

Девятая Всероссийская научная школа молодых ученых-палеонтологов «Современная палеонтология: классические и новейшие методы» (совместно с LIII конференцией молодых палеонтологов МОИП) проводится 1–3 октября 2012 г. в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка РАН, г. Москва. Научная программа Школы включает лекции научного руководителя Школы акад. А.Ю. Розанова (ПИН РАН), д.б.н. И.С. Барскова (МГУ, ПИН РАН), д.г.-м.н. А.Б. Германа (ГИН РАН), д.б.н. А.Г. Пономаренко (ПИН РАН) и д.б.н. М.А. Шишкина (ПИН РАН). Принятые в программу работы Девятой научной школы доклады молодых ученых включают 37 устных сообщений и 5 стендовых.

В настоящем сборнике представлены тезисы 44 докладов 56 авторов, среди которых молодые специалисты и студенты из России и Украины (Москва – 25 участников, Владивосток – 4, Киев – 4, Санкт-Петербург – 4, Ростов-на-Дону – 3, Саратов – 3, Сыктывкар – 3, Архангельск – 2, Иркутск – 2, Новосибирск – 1, Симферополь – 1, Сумы – 1, Угольные Копи – 1, Уфа – 1).

Тематика принятых докладов по группам организмов распределена следующим образом: простейшие – 5, кораллы – 2, членистоногие – 7 (в том числе насекомые – 6), моллюски – 1, мшанки – 1, иглокожие – 2, конодонты – 1, рыбы – 3, амфибии – 2, рептилии – 3, птицы – 3, млекопитающие – 7, ихнофоссилии – 1, флора – 8. По возрасту изучаемых объектов в сборник вошли доклады: 9 – по палеозою (в том числе: силур – 2, девон – 2, карбон – 4, пермь – 1), 14 – по мезозою (триас – 3, юра – 5, мел – 7), 21 – по кайнозою (палеоген – 3, неоген – 8, четвертичный – 12), некоторые доклады охватывают более чем один возрастной интервал, другие посвящены нескольким группам ископаемых.

Наше ежегодное совещание – это Школа молодых ученых, поэтому организаторы стараются уделить особое внимание обучению молодых специалистов, повышению профессионального уровня их докладов и публикаций. В связи с этим, в отличие от материалов большинства конференций, наши сборники тезисов докладов редактируются членами оргкомитета и приглашенными специалистами. Корректируются и заголовки сообщений в случаях, когда оригинальное название не соответствует со-

держанию тезисов, содержит стилистические или фактические ошибки, на что мы обращаем внимание авторов и просим соответственно исправлять заголовки своих выступлений.

Предыдущие восемь лет работы школы показали, что интерес к палеонтологии, несмотря на определенные трудности с развитием фундаментальной науки в нашей стране, не ослабевает, и что особенно важно для сохранения и дальнейшего развития этой уникальной интегративной области знаний, находящейся на стыке геологии и биологии, ежегодно к работе школ присоединяются все новые и новые молодые специалисты из различных городов и стран. На сегодняшний день Школа объединяет уже более 270 молодых участников из восьми государств (Азербайджан, Беларусь, Китай, Россия, США, Узбекистан, Украина, Франция), 36 городов (Архангельск, Баку, Благовещенск, Владивосток, Гавр, Дубна, Екатеринбург, Иркутск, Казань, Калуга, Киев, Луганск, Майкоп, Минск, Москва, Нанкин, Новокузнецк, Новосибирск, Нью-Хейвен, Одесса, Омск, Пермь, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Саратов, Симферополь, Ставрополь, Сумы, Сыктывкар, Ташкент, Томск, Угольные Копи, Ундоры, Уфа, Чита, Шарыпово) и свыше 60 научных и образовательных организаций.

А.Ю. Розанов, А.В. Лопатин, П.Ю. Пархаев

НОВЫЙ ВИД *ARALIAEPHYLLUM* FONT. ИЗ НИЖНЕГО СЕНОНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И ЕГО ВОЗМОЖНЫЕ СВЯЗИ С СЕМЕЙСТВОМ SALICACEAE

П.И. Алексеев

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
Россия, 197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, 2
paulusalex@mail.ru

Собранные в последние годы в Кемеровской области коллекции ископаемых растений из позднемиоценовых отложений сымской свиты содержат значительное количество новых видов цветковых растений. Среди них часто встречаются отпечатки листьев *Araliaephyllum populifolium* P. Alekseev (2012). Изучение материала выявило значительное сходство в морфологии листа между этим видом и видами современного рода *Populus* L. и, в меньшей степени, других современных родов семейства *Salicaceae*: *Idesia* Maxim., *Poliathyrsis* Oliv., *Hasseltia* Kunth. и *Lunania* Hook.

Новый вид сближают с тополями целый ряд морфологических признаков. Главные отличия заключаются в отсутствии саликоидных зубцов и четко трехлопастной форме листа у *Araliaephyllum populifolium*. Исследование морфологии листьев современных и ископаемых тополей наводит на мысль, что предки этого рода имели не цельные, а лопастные листья, сохранившиеся только у секции *Populus* L. Наиболее ранние находки видов этой секции датируются эоценом (Ильинская, 2003), в то время как находки тополей других секций датируются палеоценом (Eckenwalder, 1996; Ильинская, 2003; Буданцев, 2006). С другой стороны, в пользу раннего обособления видов секции *Populus* по сравнению с остальными говорят данные молекулярной филогенетики. По генам нуклеотидной РНК и ITS-последовательностям *P. alba* и другие виды секции *Populus* выделяются внутри рода в базальную кладу по отношению к видам других секций (Leskinen, Alström-Rapaport, 1999; Hamzeh, Dayanandan, 2004).

Вероятнее всего, наиболее древние тополя и их предки имели лопастные листья, более сходные с листьями *A. populifolium*, чем листья современных видов. Типичные для современных тополей цельные листья с саликоидными зубцами появляются только в палеоцене – эоцене и не имеют аналогов в меловое время. На основании известных находок мы, к сожалению, не можем наблюдать постепенного перехода от типа листа, характерного для *A. populifolium*, к листьям современных видов тополей.

В то же время, сравнение листьев *A. populifolium* с листьями разных видов семейства *Salicaceae* говорит в пользу того, что этот вид мог входить в группу таксонов от которых произошло семейство.

ИСКОПАЕМАЯ ДРЕВЕСИНА *TAXODIOXYLON DISTICHOIDES* ИЗ ВЕРХНЕПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАМАНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Е.В. Анисеева

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119991 Москва, Ленинские горы, 1
kefrala@mail.ru

В железорудных песчаниках киммерийского яруса (верхний плиоцен) Таманского полуострова обнаружены остатки ископаемой древесины. Фрагменты стволов ориентированы горизонтально, в основном в северо-восточном направлении. Собранный материал представлен окаменелыми фрагментами древесных стволов шириной 6.9–11.5 см и длиной 2.9–5.5 см. С помощью сканирующего электронного микроскопа CamScan изучено 15 препаратов разных экземпляров. Вторичную ксилему удалось изучить только в двух сечениях – тангентальном и радиальном. Она представлена длинными тонкими трахеидами (17–27 мкм в диаметре). На радиальных стенках наблюдаются округлые окаймленные поры 7–14 мкм, в среднем 10–12 мкм. Поровость радиальных стенок трахеид однорядная, реже двурядная, совсем редко встречаются участки с трехрядным и четырехрядным расположением пор. Однорядные поры на радиальных стенках свободно-, сближенно- и сомкнуто-абиетоидные. Хорошо представлены спиральные утолщения – как на радиальных, так и на тангентальных стенках трахеид шириной 2–5 мкм и углом наклона 45–60°. Также на тангентальных стенках присутствуют мелкие округлые поры (до 10 мкм в диаметре), которые располагаются свободно по длине трахеид. Лучи простые, паренхимные, преимущественно однорядные, редко – двурядные, низкие и средние по высоте (1–25 клеток или 26–400 мкм высотой). Поровость полей перекреста диффузная, поры таксоидные, реже пинеидные (4–6 мкм в диаметре). Число клеток в одном поле перекреста варьирует от 3 до 4 пор, чаще всего встречаются 1–2 поры. Отверстия пор по отношению к оси луча расположены наклонно, редко – практически горизонтально. Смоляные ходы отсутствуют. По всем вышеперечисленным признакам фрагменты древесины были отнесены к *Taxodioxydon distichoides* Huard 1966.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ИЗОТОПОВ УГЛЕРОДА ИЗ РАКОВИН КАРДИИД ИЗ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА ОСТРОВА АДАК (СРЕДНИЙ ГОЛОЦЕН, АЛЕУТСКИЕ О-ВА)

Ж.А. Антипушина

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Россия, 119071 Москва, Ленинский пр-т, 33
zh.antipushina@gmail.com

Работа продолжает изучение остатков фауны из культурного слоя древнего поселения АДК-171 в лагуне Клэм на о. Адак (Алеутские о-ва), являющегося древнейшим археологическим памятником с обильными остатками

фауны, обнаруженными на побережье и островах Берингова моря. Согласно результатам радиоуглеродного датирования, культурные слои АДК-171 формировались ~7000±100 л.н. В отложении хорошо стратифицируются два слоя, разделенные прослойкой переотложенного пепла. В предыдущих работах реконструирована динамика литорального сообщества беспозвоночных в лагуне Клэм, установлены размер и возраст морских ежей, собиравшихся древними алеутами. Предполагается, что увеличение численности поселений сердцевидок (*Bivalvia: Cardiidae*) и морских ежей, а также увеличение размеров панцирей последних, произошло из-за снижения численности калана в лагуне Клэм 7000 л.н. в результате охоты древних алеутов.

Для анализа стабильных изотопов углерода и азота в органическом матриксе раковин были отобраны 16 раковин сердцевидок – по 8 из каждого слоя. В результате анализа установлено достоверное отличие сердцевидок из верхнего и нижнего слоев по содержанию стабильных изотопов углерода. Раковины сердцевидок из верхнего слоя содержат больше «тяжелого» изотопа C^{13} ; в нижнем слое отложения обнаружены раковины как с таким же значением δC^{13} , так и со значительно меньшим содержанием «тяжелого» изотопа C^{13} . По содержанию стабильных изотопов азота обе выборки достоверно не различаются. При изотопном анализе прижизненно собранных двустворок нами обнаружена корреляция содержания «тяжелого» изотопа углерода ^{13}C в органическом матриксе раковины с глубиной обитания моллюсков. Вероятно, в результате снижения численности калана в лагуне Клэм произошел рост численности поселений сердцевидки и морского ежа и их подъем на меньшую глубину, где они стали более доступны для сбора. Не исключено, что древние жители поселения собирали сердцевидок как в лагуне, так и за ее пределами. Работа поддержана РФФИ (12-04-00655, 12-04-31010), Программами Президиума РАН «Биоразнообразию», «Происхождение и эволюция биосферы», «Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами» и National Science Foundation (OPP-0353065).

К РАЗВИТИЮ СТРОМАТОПОРОИДЕЙ В СИЛУРЕ ТИМАНО-СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО ПАЛЕОБАССЕЙНА

Е.В. Антропова

Институт геологии Коми НЦ УрО РАН
Россия, 167982 Сыктывкар, ул. Первомайская, 54
antropova@geo.komisc.ru

Строматопороидеи в Тимано-Североуральском бассейне прошли длительную и интересную историю эволюционного и экологического развития. Силурийские отложения севера Урала характеризуются широким распространением строматопороидей, их важной ролью в пороодообразовании и формировании органогенных построек. Существование строматопороидей строго контролировалось средой обитания. Основными факторами, влияющими на распространение строматопороидей, являлись рельеф морского дна, характер грунта, гидродинамика, глубина бассейна. В свою очередь, постоянно растущие ценостеумы, часто образующие скопления и органогенные постройки, являлись мощным фактором средообразования, определяя некоторые условия среды в придонном слое.

В лолашорское время строматопороидеи существовали в виде изолированных особей. В филипппельское время, кроме образования скоплений разрозненных ценостеумов, строматопороидеи участвовали в строительстве первичных органогенных построек, часто монотаксонного состава. Роль строматопороидей в образовании органогенных комплексов менялась во времени, уменьшаясь от филипппельского времени к падымейтывисскому. Количество органогенных построек увеличивалось, расширялся состав организмов. Завершилось развитие строматопороидей в бассейне расселением их в разреженных органогенных постройках падымейтывисского времени, где строматопороидеи уже редко имеют доминирующее значение, а возрастает роль табулятоморфных кораллов, а также одиночных ругоз, брахиопод, мшанок, криноидей, пелеципод, гастропод.

Быстрое расселение, изменчивость форм роста и зональное строение строматопороидей позволяют сделать наблюдения над условиями осадконакопления, влияющих на расселение всей биоты. На протяжении силура строматопороидеи вместе с кораллами и водорослями играли важную роль в развитии Тимано-Североуральского палеобассейна и являлись одними из основных пороодообразующих организмов.

НАХОДКИ СКОРПИОННИЦ СЕМЕЙСТВА PERMOTANYDERIDAE (INSECTA: MECOPTERA) В ВЕРХНЕЙ ПЕРМИ И БАЗАЛЬНОМ ТРИАСЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ТУНГУССКОГО БАССЕЙНА

А.С. Башкуев

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
fossilmec@gmail.com

Семейство Permotanyderidae установлено Э.Ф. Риком в 1953 г. из верхней перми Австралии и включает два рода – Permotanyderus Riek, 1953 и Choristotanyderus Riek, 1953. Благодаря специализированному жилкованию и частичной редукции задних крыльев пермотанидид считали близкими к предкам двукрылых и даже относили к базальной группе внутри Diptera, но по современным взглядам они вместе с близким триасово-юрским семейством Liassophilidae представляют отдельную эволюционную линию скорпионниц.

Долгое время находки пермотанидид не были известны за пределами типowego местонахождения. В последние годы в связи с интенсификацией поисков насекомых в континентальных отложениях второй половины перми – начала триаса, проводимых ПИН РАН, пермотанидиды были обнаружены в ряде местонахождений Европейской России и Сибири. В межтрапповых отложениях р. Нижняя Тунгуска (местонахождения Люлюикта и Ниж. Бугарикта) собраны два экземпляра, относящиеся к роду Permotanyderus. В Вологодской области пермотанидиды найдены в местонахождениях Недуброво (базальный триас, 2 экз.), Аристово (вятский ярус, 1 экз.) и Исады (верхи северодвинского яруса, 4 экз.). Остатки из Аристово и Недуброво

не определимы до рода в связи с плохой сохранностью. В филогенетическом отношении наибольший интерес представляют находки из Исад. Они представлены четырьмя отпечатками передних крыльев и, по предварительной оценке, относятся к трем видам двух новых родов. Одно из крыльев совмещает как типичные пермотанидидные, так и плезиоморфные признаки, как то: отсутствие выраженной костализации, SC с базально расположенной ветвью и мощной поперечной к R, нормально наклоненное основание CuA и особенно 5-ветвистая MP с развилком на MP₂. Перечисленные признаки позволяют сблизить пермотанидид с одной стороны с некоторыми продвинутыми Permochoristidae (например, Permecha Novokshonov, 1995), с другой – с Nedubroviidae и, возможно, с Pseudopolycentropodidae, что, в свою очередь, может свидетельствовать в пользу независимого появления в перми – раннем триасе разных групп хоботковых скорпионниц. Совместное присутствие в Исадах как примитивных, так и уже достаточно специализированных пермотанидид заставляет предположить более раннюю их диверсификацию, вероятно, в уржумском – начале северодвинского веков. Работа поддержана РФФИ, проект 10-04-01713.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЕЛИЗАВЕТОВСКОГО ГОРОДИЩА

А.А. Благущ

Южный федеральный университет
Россия, 344090 Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42
sashkasan@mail.ru

В.И. Цалкин (1903-1970) был пионером в разработке методов изучения истории охоты и животноводства, их соотношения и роли в древней экономике. Его исследования решали не только палеоэкономические, но и ряд зоогеографических вопросов, они дали толчок к изучению влияния антропогенного фактора на природные сообщества и зарождению новой биологической дисциплины – исторической экологии. Продолжателями дела Цалкина стали сотрудники лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН: Е.Е. Антипина, И.В. Кириллова, Е.Ю. Лебедева, Л.В. Яворская. Нами использовалась методика обработки и изучения остеологических материалов, разработанная Е.Е. Антипиной (2004).

В рамках совместной Южно-Донской археологической экспедиции (НМЦА ПИЮФУ, ИИМК РАН, РОМК) обработана коллекция остеологических материалов Елизаветовского городища, собранная в 2008–2011 гг. в объеме 3420 фрагментов. Остатки животных происходят из разных культурных слоев: скифского периода, времен Большой Греческой колонии, эпохи поздней бронзы. Выявлен видовой состав домашних млекопитающих (91.7 % от всей выборки) мясного потребления в каждом из культурных слоев. В число видов домашних животных вошли: крупный рогатый скот (*Bos taurus*), лошадь (*Equus caballus*), мелкий рогатый скот (*Ovis aries* и *Capra hircus*), свинья (*Sus scrofa domestica*), собака (*Canis familiaris*). Подтвердилось полное отсутствие костей кошки (*Felis catus*). Были определены дикие млекопитающие (0.6 % от всей выборки): благородный олень (*Cervus*

elaphus), косуля (*Capreolus capreolus*), дикая свинья (*Sus scrofa*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), заяц-русак (*Lepus europaeus*). В остеологической коллекции из слоев поздней бронзы нами впервые были обнаружены остатки передней конечности и позвонок молодого барсука (*Meles meles*) с отверстиями искусственного происхождения. До этого кости барсука иногда встречались только в курганах данного памятника, где барсуки строили норы как лисы или сурки. Мы предполагаем, что это степной кизлярский подвид барсука (*Meles meles heptneri*) (Гептнер, 1967). Также в греческих слоях были обнаружены кости косули европейской (*Capreolus capreolus*), не встречавшиеся до этого времени на территории Елизаветовского городища.

ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ БАРРЕМ-АПТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЗРЕЗА ВЕРХОРЕЧЬЕ (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ) НА ОСНОВЕ БЕНТОСНЫХ ФОРАМИНИФЕР

Е.А. Бровина

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119992 Москва, Воробьевы горы, 1
brovina.ekaterina@gmail.com

Бентосные фораминиферы крайне важная группа для понимания палеоэкологии древних бассейнов. Их комплексы, как правило, обильные и весьма разнообразны, характеризуют практически любые морские обстановки и тесно связаны с придонными условиями. Палеоэкологический анализ может базироваться на информации об условиях обитания конкретных таксонов, если таковая имеется, или на анализе морфогрупп бентосных фораминифер. В последнем случае сведения об экологии отдельных видов (родов) не обязательны, что делает эту методику предпочтительной для палеонтологии. Она была применена в исследовании комплексов бентосных фораминифер из баррем-аптских отложений разреза Верхоречье (ЮЗ Крым). Фораминиферы извлекались из глин стандартным способом (кипячение с содой и промывание на сите диаметром 0.1 мм) с последующим отбором первых 200 раковин из каждого образца. В результате был обнаружен 81 вид, количественные соотношения которых менялись от образца к образцу. Опираясь на разработанные критерии (Ruckheim et al., 2006), в каждом из образцов выделено 11 морфогрупп (7 для карбонатных и 4 для агглютинированных) и подсчитано их соотношение. Поскольку каждая биоэкономическая зона моря характеризуется специфическим преобладанием тех или иных морфогрупп, результатом настоящего исследования стала реконструкция участков катены в районе с. Верхоречья на протяжении позднего баррема – раннего апта. Самая мелководная часть приурочена к уровню обр. 206; самая глубоководная – обр. 217, 218. Таким образом, вверх по разрезу от обр. 206 до обр. 218 имело место углубление бассейна и переход от шельфовых условий к батинальным. Однако морская трансгрессия проходила неравномерно. Небольшое повышение уровня моря, с последующим обмелением, фиксируется в интервалах обр. 206–209 и 209–212, соответственно. Следующее углубление, гораздо более существенное, наблюдается в интервале обр. 212–218, здесь реконструируется переход к батинальным условиям.

ЗНАЧЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ НЕКОТОРЫХ СЕМЕЙСТВ ТИПА NASELLARIA

Л.Н. Василенко

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичёва ДВО РАН
Россия, 690041 Владивосток, ул. Балтийская, 43
lidia@poi.dvo.ru

Исследования радиолярий кайнозоя позволили выявить основные критерии при определении родов типа *Nassellaria*, показав основополагающее значение числа отделов и их формы (Точилина, 2008). Основанием этому послужил статистический анализ, проведенный ранее на базе данных биометрии 124 экземпляров (алгоритм) семейства *Lamproscyridae*, с последующей математической обработкой (Точилина, 1996). Основная задача настоящей работы заключалась в продолжение работы по получению биометрических характеристик раковин родов, принадлежащих к типу *Nassellaria*, имеющих большое значение для эволюции и стратиграфии.

Биометрический анализ видов *Sethamphora spiralis* (Haeckel) и *S. microstoma* Haeckel показал, что они относятся к одному роду. Род характеризуется наличием лучевой конструкции (разной степени развития), которая разграничивает 1-й и 2-й отделы и определяет степень выраженности 1-го отдела, а также ребристой морфологией стенки раковины, заканчивающейся абдоминальным кольцом. Соотношение осей раковин обсуждаемых видов 1.43 и 1.50, соответственно.

Биометрический анализ экземпляров другой группы показал, что экземпляры, относящиеся к роду *Caurosanium* (семейство *Caurosanidae* Haeckel, 1881), характеризуются наличием лучевой конструкции (разной степени развития); двух отделов и абдоминальными выростами, образующими третий отдел (Takahashi, 1991). Соотношение осей раковин представителей данного рода, без учета длины выростов, варьирует от 1.00-1.35, а с учетом их длины - от 1.50 до 1.92. Эти данные показывают, что длина выростов увеличивает длину раковины в два раза, образуя третий отдел. Вероятно, клетка живого организма занимала пространство, ограниченное абдоминальными выростами, образующими проницаемый третий отдел. Э. Геккелем изображен вид *Caurosanium virgineum* (Haeckel, 1887, табл. 52, фиг. 20), соотношение длины его выростов к длине раковины (без выростов) составляет 1.21.

Биометрический анализ экземпляров третьей группы, относящихся к родам *Clathrocyclus* Haeckel, 1881, *Spurioclathrocyclus* Popova, 1989 и *Cycladophora* Ehrenberg, 1847 показал, различия этих родов по следующим основным критериям: наличию лучевой конструкции (разной степени развития); соответственно, двух, трех и четырех отделов и базальных выростов, так же различной степени развития.

Результаты биометрического анализа, даже небольшого числа экземпляров, позволяют выявить основные критерии выделения родов *Nassellaria*. Представляется, что дальнейшее применение математических методов будет иметь важное значение для систематики группы.

ПЕРМСКИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ МОНГОЛИИ

А.Н. Волков

Палеонтологический институт им. А. А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
andreish7@mail.ru

Монголия знаменита на весь мир своими палеонтологическими сокровищами. На ее территории известны местонахождения ископаемых организмов почти всех геологических возрастов. Не редки и местонахождения ископаемых насекомых, среди которых наиболее многочисленны нижнемеловые и юрские. Что же касается пермских местонаждений насекомых, то они встречаются довольно редко и в настоящее время известно только три таких местонахождения – Бор-Тологой, Табун-Тологой и Яман-Ус.

Наиболее богато местонахождение Бор-Тологой – в результате работы трех палеонтологических отрядов (1986, 2003 и 2012 гг.) собрано более одной тысячи остатков насекомых. Все они происходят из отложений цахинской и табун-тологойской свит. По мнению А.П. Расницына Бор-Тологой датируется позднеказанским временем. В местонахождении найдены палеодиктиоптеры и некоторые другие палеозойские реликты, цикады, мекоптеры и др., а почти четверть всех насекомых составляют жуки. Такое большое количество жуков очень необычно для перми. Здесь представлены все известные пермские семейства жуков, кроме *Pergmosynidae*. Местонахождение Табун-Тологой располагается в непосредственной близости от Бор-Тологой и содержит сходный состав насекомых, не смотря на то, что фациально они несколько различаются. Остатки жуков в Табун-Тологое не найдены. Большой интерес представляет приграничное перм-триасовое местонахождение Яман-Ус. В нем в результате работы двух палеонтологических экспедиций в 2003 и 2012 гг. собрано не более пятидесяти остатков насекомых. Из-за неполной и плохой сохранности, большинство остатков определимы только до отряда. В основном здесь присутствуют остатки поденок и цикадок. Также в этом местонахождении относительно высока доля гриллоблаттидовых насекомых, что может свидетельствовать о кризисном состоянии сообщества (Д.С. Аристов, личное сообщ.). В результате сборов 2012 г. в местонахождении Яман-Ус было собрано только 10 остатков жуков среди которых, кроме изолированных надкрылий, имеется четыре относительно целых экземпляра. Жуки относятся к семействам: *Schizophoridae*, *Pergmosynidae* и, возможно, *Trachypachidae*. Этот факт делает местонахождение Яман-Ус очень важным, поскольку в мире известно только два перм-триасовых местонахождения, из которых известны целые жуки. Также впервые в перми Азии в местонахождении Яман-Ус были найдены эндофитные яйцекладки насекомых, вероятно, стрекоз.

Помимо перечисленных местонахождений, вполне возможно нахождение насекомых в пермских слоях с флорой из Ноёнской синклинали в Южной Монголии.

ИСКОПАЕМЫЕ ПТИЦЫ ПЕЩЕРЫ СУРКА (СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ АЛТАЙ)

Н.В. Волкова¹, Н.В. Зеленков²

¹Зоологический музей МГУ
Россия, 125009 Москва, ул. Большая Никитская, 6
volkovanatv@gmail.com

²Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
nzelen@paleo.ru

Пещера Сурка расположена в низкогорной зоне Северо-Западного Алтая, по правому берегу долины верхнего течения р. Ануй в 200 м. ниже по течению от широко известной Денисовой пещеры. Сбор костей позвоночных проведен А.К. Агаджаняном в 2007 г. Всего собрано 1526 костей, из них 391 принадлежит птицам (25.62 % от общего числа), 170 костей передано в ПИН, из них 160 определены до вида, остальные – до семейства.

В комплексе установлено 19 современных видов птиц. Лучшее всего сохранился скелет беркута (*Aquila chrysaetos*), представленный 19 костями (череп, дистальные и проксимальные элементы конечностей, кости осевого скелета). Остальные кости, вероятно, принадлежат добыче беркута: тетереву (*Tetrao tetrix*), скалисту голубю (*Columba rupestris*), коростелю (*Stex stex*), дроздам (*Turdus spp.*) и др. Около 60% от общего числа изученных костей птиц принадлежат галкам (*Corvus monedula / dauuricus*). Минимальное число индивидуумов галок (MNI) = 17, в то время как для большинства остальных видов MNI=1, только для тетерева и вальдшнепа (*Scolopax rusticola*) MNI=2. Большое количество остатков галок может быть связано с их естественной гибелью, либо с пищевой активностью беркута – в данном месте галки могли быть основной добычей хищника. В настоящее время в окрестностях пещеры Сурка крупных колоний галок не наблюдается, но можно предположить гнездование галок на скалистых склонах близ пещеры в прошлом.

Анализ остатков мелких млекопитающих (73.13 % от общего числа костей) также указывает на деятельность хищных птиц в качестве основного фактора накопления костей в пещере (Агаджанян, 2007). Видовой состав позвоночных (Агаджанян, 2007) допускает смесь плейстоценового и голоценового материалов. Однако в пещере Сурка не отмечено видов млекопитающих, специфичных для голоцена Денисовой пещеры. Сравнение орнитофауны из пещеры Сурка с таковой из голоценовых и плейстоценовых слоев Денисовой пещеры показало большее сходство именно с голоценовой авифауной из Денисовой пещеры. Таким образом, можно говорить о предполагаемом голоценовом возрасте авифауны пещеры Сурка. Как и голоценовая авифауна Денисовой пещеры она имеет лесостепной облик.

КОМПЛЕКС ИХНОФОССИЛИЙ ИЗ НИЖНЕГО ФАМЕНА ЮЖНОГО ТИМАНА

О.В. Гамолук

Институт геологии Коми НЦ УрО РАН
Россия, 167982 Сыктывкар, ул. Первомайская, 54
gamich88@mail.ru

Ихнофоссилии широко распространены в верхнедевонских разрезах Тимана, однако до сих пор остаются здесь практически неизученными. Одно из наиболее богатых их сообществ приурочено к отложениям ижемской свиты, являющейся самым верхним подразделением девона на Южном Тимане. Разрез ее сложен неравномерно-глинистыми узловатыми, однородными плитчатыми и биокластовыми известняками и глинами и содержит обильную фауну морских беспозвоночных.

Исследованные выходы ижемской свиты расположены на берегу р. Ижма напротив г. Сосногорск, а также в нижних течениях рр. Сюзью и Понью. В составе свиты здесь выделяются терригенно-карбонатная и карбонатная пачки. Ихнофоссилии встречены по всему разрезу свиты и характеризуются хорошей сохранностью. Чаще всего в отложениях встречаются следы хемосимбионтов *Chondrites*, представленные двумя ихновидами – *C. targionii* и *C. intricatus*. Также обнаружены ходы *Thalassinoides* и *Planolites*. Прочие ихнофоссилии встречаются в единичных экземплярах: *Undichna* – следы перемещения рыб, *Diplichnites* – следовая дорожка членистоногого, *Rhizocorallium* и *Gordia* – следы питания червеобразных организмов, *Lockeia* и *Protovirgularia* – следы отдыха и перемещения двустворчатых моллюсков. Верхняя – карбонатная пачка разреза ижемской свиты интенсивно биотурбированна, она почти лишена ихнофоссилий, кроме обильных ихнотестур *Chondrites*–*Planolites* и довольно многочисленных жилых ямок актиний – *Bergaueria*.

Комплекс следов нижней пачки ижемской свиты характеризует крузиановую ихнофазию (*Seilacher, 1967*), развивавшуюся обычно на плохо сортированных субстратах сублиторальной зоны выше базиса штормовых волн, но ниже базиса обычных. Таким образом, формирование отложений нижней пачки происходило в относительно спокойных условиях открытого мелководного шельфа на фоне штормовой активности. Штормами же обусловлена высокая степень сохранности ихнофоссилий. Периодическое взмучивание осадка способствовало последующему быстрому захоронению следов жизнедеятельности различных организмов на поверхности морского дна. Последующее же постепенное обмеление бассейна привело к повышению гидродинамической активности и регулярно перемыву отложений, сформировавших верхнюю пачку.

Автор признателен Р. Микулашу (Прага) и П.А. Безносову (г. Сыктывкар) за консультации и помощь в выполнении работ.

НОВЫЕ НАХОДКИ ТЮЛЕНЯ *MONACHOPSIS PONTICA* ИЗ НЕОГЕНА КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

П.Е. Гольдин¹, Д.А. Пилипенко²

¹Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского
Украина, 95007 Симферополь, пр. Вернадского, 4
pavelgoldin412@gmail.com

²Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко
Украина, 03022 Киев, ул. Васильковская, 90
paleo.ua@gmail.com

Monachopsis pontica (Eichwald, 1850), мелкий тюлень, описанный из позднего сармата Керчи. Его лектотип – плечевая кость, хранящаяся в Горном музее (Санкт-Петербург) (№17-113) (Koretsky, 2001). Единственной описанной находкой лицевого черепа был фрагмент в Палеонтологическом музее НПМ НАНУ (Киев) (№64-516) (Корецкая, 1988; Koretsky, 2001). В 2003–2012 гг. сборы *Monachopsis pontica* произведены сотрудниками ТНУ (Симферополь) и ЮгНИРО (Керчь) у мыса Хрони на Керченском полуострове. Эти материалы находятся в коллекциях ТНУ и ЮгНИРО, среди них – лицевая часть черепа, зубы, позвонки, лопатка, кости конечностей.

В 2012 г. исследован участок береговой линии общей протяженностью 3 км. Костеносный слой прослеживается с северо-востока на юго-запад с изменением высоты от 0 до 100 метров над уровнем Азовского моря. Слой нижней и верхней частей участка представлен ожелезненной поверхностью размыва в темно-серых глинистых толщах с кристаллами гипса. Большинство костей имеют следы окатанности. Средняя часть участка преимущественно сложена водорослево-мшанковыми известняками с маломощными линзовидными прослойками темно-зеленых глин. Здесь были сделаны основные находки: два неполных черепа тюленя и скелет тюленя *in situ*. Помимо этого, собраны фрагменты челюстей, зубы, позвонки из всех отделов, ребра, кости конечностей. Кроме тюленей, в слое обнаружены многочисленные остатки костистых рыб, а ниже – слой с фрагментами костей китов и известняки с двустворками. Предположительный возраст костеносного слоя – поздний сармат. Все найденные остатки тюленей определены как *Monachopsis pontica*. Они соответствуют лектотипу этого вида, описаниям бедренных костей и фрагменту 64-516 (Koretsky, 2001). Найденные материалы позволяют уточнить диагноз рода *Monachopsis*, дополнить его описание и выявить филогенетические связи. В частности, выявлен полиморфизм в строении зубного ряда. В найденной выборке представлены остатки животных разного пола и возраста с выраженной внутривидовой изменчивостью. С учетом предыдущих находок, мыс Хрони является местом крупнейшего скопления остатков *Monachopsis pontica* – вида, доминирующего в комплексе морских млекопитающих этого местонахождения.

**ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ И ДАТСКИЕ ФЛОРЫ
НИЖНЕ-АНАДЫРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ:
СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ И ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

А.А. Грабовский

ГБУ Музейный Центр «Наследие Чукотки»

Россия, 689501 Анадырский район, пос. Угольные Копи, ул. Первомайская, 2
paleochukotka@gmail.com

Остатки ископаемой флоры на территории Нижне-Анадырской низменности Золотого хребта обнаружены А.А. Грабовским в 2003 г. Им же впервые исследована ископаемая флора Золотого хребта, получившая название «Анадырской ископаемой флоры» и датированная поздним маастрихтом – данием по наличию ископаемых остатков цикадофитов и остатков растений позднего маастрихта.

Ископаемые флороносные отложения горы Тэмлян впервые обнаружены в 2012 г. во время II Палеонтологической экспедиции при МЦ «Наследие Чукотки». В результате собраны коллекции, насчитывающие около 400 экз. Предварительные определения включают свыше 20 видов растений, среди которых явно доминируют представители хвойных: *Taxodium dubium* (Sternb.) Heer, *Metasequoia occidentalis* (Newberry) Chaney, *Taxites olrikii* Heer, *Glyptostrobus nordenskioldii* (Heer) Brown, *Mesocyparis beringianum* (Golovn.) Mcver, *Metasequoia distica* (Heer) Miki, *Taxites cephalotaxifolius*, *Sequoia* sp., *Microconium beringianum* Golovn., *Pityophyllum pseudolaricis* Krysht., *Parataxodium* sp. Из цветковых преобладают: *Cissites* sp. *Platanus* sp. *Acer* sp., *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry., *Corylus ageevii* Golovn. Хвои представлены *Equisetum arcticum* Heer, папоротники остатками *Coniopteris tschuktschorum* (Krysht.) Golovn. Доминирование покрытосеменных и хвойных подчиненное. Остатки однодольных (*Phragmites* ex gr. *alaskana* Heer) имеют большое стратиграфическое распространение.

Предположительный систематический состав ископаемой флоры горы Тэмлян позволяет полагать, что в позднем маастрихте и палеоцене существовали следующие типы растительных сообществ: таксодиевые болота, смешанные хвойно-широколиственные леса с участием однодольных растений, долинские леса с участием платановых и различных групп покрытосеменных древесных растений. Количественная оценка параметров климата по соотношению доминирования цветковых и хвойных растений, позволяет заключить, что эта флора произрастала во влажном умеренном климате с мягким зимним периодом и принадлежала к самостоятельному этапу развития флоры региона.

По предварительному сопоставлению флор, нужно отметить, что для ископаемой флоры горы Тэмлян и флоры Золотого хребта являются 16 общих видов растений. Обе флоры принадлежат к рарыткнской (поздний маастрихт – даний) и чукотской свите (палеоген, верхняя подсвита). Осадконакопление, как видимо, происходило в небольшом водоеме, возле которого росли деревья. Обнаруженные стволы окаменевших деревьев на северо-западной стороне горы Тэмлян действительно доказывают близкое расположение деревьев к водоему. По гипотезе «распространения таксо-

номического ареала анадырских флор» (Грабовский, 2011) следует, что на территории Нижне-Анадырской низменности и современного Анадырского залива распространились древесные растения, которые, прежде всего, были приурочены к болотистым и пойменным местам, о чем свидетельствуют глиняные флороносные отложения и соотношение между вечнозелеными и листопадными (веткопадными) растениями, а также окаменевший лес, погребенный под осадок в прижизненном состоянии. Дальше вулкана Тэмлян и р. Великой простирались долинские леса, о чем свидетельствует коллекция ископаемой флоры р. Великой (р. Горная, Завитая и др.).

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО МИОЦЕНОВЫМ ПОЗВОНОЧНЫМ
МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ТАГАЙ (ОЛЬХОН, БАЙКАЛ)**

**И.Г. Данилов¹, Е.В. Сыромятникова¹, А.М. Клементьев², А.В. Сизов²,
Н.В. Мартынович³, Н.В. Зеленков⁴, Е.К. Сычевская⁴, А.С. Тесаков⁵**

¹Зоологический институт РАН

Россия, 199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
igordanilov72@gmail.com, esyromyatnikova@gmail.com

²Институт земной коры СО РАН

Россия, 664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 128
alpinefox@ya.ru

³Красноярский краевой краеведческий музей

Россия, 660049 Красноярск, ул. Дубровинского, 84
martynovichn@mail.ru

⁴Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
nzelen@paleo.ru, eks@paleo.ru

⁵Геологический институт РАН

Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер., 7
tesak-ov@yandex.ru

Данное сообщение представляет предварительные результаты обработки материала по ископаемым позвоночным из местонахождения Тагай (Ольхон, Байкал; халагайская свита, ?средний – верхний миоцен), собранного в 2011 и 2012 гг. Сбор материала проводился *in situ* из разных костеносных горизонтов, а также с осыпи; часть материала была получена посредством промыва породы на ситах с размером ячеек 1 и 0.75 мм. Всего выявлено восемь костеносных горизонтов (ранее в литературе указывалось только три таких горизонта). Список определенных позвоночных (новые таксоны отмечены знаком *): PISCES: Actinopterygii: Salmoniformes: *Salmonidae indet.; Cypriniformes: Cyprinidae: *Palaeocarassius sp., *Palaeotinca sp.; Channiformes: Channidae: *Channa sp.; AMPHIBIA: Anura: Bufonidae: *Bufo (viridis) sp.; Ranidae: *Pelophylax cf. ridibundus; REPTILIA: Testudines: Emydidae: Baicalemys gracilis Khosatzky et Chkhikvadze, 1993; Geoemydidae: *Geomydidae indet.; Serpentes: Boidae: Boidae indet.; Colubridae: Colubridae 1, 2; Viperidae: ?Vipera sp.; AVES: Accipitriformes: Accipitridae / Pandionidae indet.; Anseriformes: Anatidae: *Aix sp., Anatidae indet., Anserinae indet.,

*Chenoanas sp. nov., Mioquerquedula minutissima Zelenkov et Kurochkin, 2012, *Mioquerquedula sp. nov., *Mioquerquedula sp., Tadorninae indet. 1, 2; Charadriiformes: Scolopacidae: *Calidrininae indet. (aff. Limicola?); Galliformes: Phasianidae: Phasianidae indet. 1, 2; Gruiformes: Rallidae: *Paraortygometra sp. nov.; Rallidae indet.; Passeriformes: Passeriformes indet. 1, 2, Turdidae indet.; Pelecaniformes: Ardeidae: *Ardeidae gen. et sp. nov., Ardeidae indet. 1, 2; Podicipediformes: Podicipedidae: Podicipedidae indet.; MAMMALIA: Carnivora: Carnivora indet. 1–3; Insectivora: Soricidae: Soricidae indet.; Talpidae: Scalopina indet. aff. Proscapanus, Talpa sp.; Lagomorpha: Lagomorpha indet.; Perissodactyla: Rhinocerotidae: Rhinocerotidae indet.; Equidae: Anchitherium sp.; Artiodactyla: Palaeomerycidae: Origotherium tagaiensis Vislobokova, 2004, Amphitragulus boulangeri Pomel, 1854; Rodentia: Castoridae: Castoridae indet. cf. Monosaulax; Cricetidae: *Cricetodontinae indet. cf. Tsaganocricetus/Gobicricetodon; Eomyidae: *Eomyidae indet.; Sciuridae: *Petauristinae indet. aff. Forsythia, Sciuridae indet. В дальнейшем планируется подробное описание собранных материалов и уточнение их систематического положения.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 11-04-92000-ННС_a и гранта Президента РФ НШ-6560.2012.4.

КОНОДОНТЫ РОДА ADETOGNATHUS ИЗ ГЖЕЛЬСКОГО ЯРУСА (ВЕРХНИЙ КАРБОН) САМАРСКОЙ ЛУКИ

Ю.В. Ермакова

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119991 Москва, Ленинские горы, 1
ermakovaju@gmail.com

Род *Adetognathus* впервые описан Р. Лэйном (Lane, 1967) из Известняков Питкин (верхний миссисипий) штата Арканзас, США, сопоставляемых с серпуховским ярусом нижнего карбона. Типовой вид рода – *Cavusgnathus lautus* Gunnell, 1933. Род представлен Pa-элементами и отличается боковым прикреплением свободного листа. *Adetognathus* является показателем мелководных, лагунных обстановок (Rosscoe, 2005). Представители рода имеют широкое распространение в каменноугольных и, в меньшей степени, в нижнепермских мелководных отложениях Западной Европы, Северной Африки, Америки, Украины (Донбасс), России (Восточно-Европейская платформа, Урал), Китая.

При изучении верхнекаменноугольных отложений в разрезе Яблоневый овраг Самарской Луки обнаружен новый вид рода *Adetognathus*. Для него характерны Pa-элементы с узкой, удлиненной платформой, заостренной на заднем конце. Платформа может быть в различной степени изогнутой. Отношение длины платформы к ее ширине приблизительно составляет 5:1. Сбоку платформа почти прямая или слегка арковидно изогнута. Свободный лист имеет боковое прикрепление к наружному парапету и слегка отклонен ко внутренней стороне. Свободный лист полностью не сохранился, его длина составляет не менее половины длины платформы, и он имеет не менее 6 зубчиков. Наибольшая высота свободного листа находится в его задней части. Фиксированный лист не развит. Платформа

разделена узким, глубоким срединным желобом на два парапета. Парапеты довольно высокие, валикообразные, параллельны друг другу вдоль всей длины платформы, не орнаментированы либо орнаментированы короткими, очень слабовыраженными ребрами. У правых форм в месте прикрепления свободного листа к наружному парапету выделяется более крупный зубец. У левых форм такого не наблюдается, а срединный желоб немного уже, чем у правых. От *A. lautus* (Gunnell, 1933) и *A. paralautus* Orchard, 1984 отличается значительно более узкой платформой и отсутствием или очень слабым развитием поперечных ребер на парапетах.

ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ СРЕДНЕГО ТРИАСА ТИМАНО-ПЕЧОРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ

А.В. Есенина, А.И. Киричкова

Всероссийский нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт (ВНИГРИ)
Россия, 191014 Санкт-Петербург, Литейный пр-т, 39
annaesenina@mail.ru

Изменения флористического состава, произошедшие в среднем триасе на территории Тимано-Печорской провинции, являются заметными событиями. В первой половине среднего триаса здесь была распространена ксерофитная флора евразийского типа, представленная теми группами палеофитной флоры, которые сумели приспособиться к условиям сухого климата. К ним относится лепидофит *Pleuromeia*, большая часть местонахождений которого связана с тропической Евразийской областью. На бедность раннетриасовой флоры не только в видовом, но и родовом отношении указывает тот факт, что во всех печорских местонахождениях нижней части среднего триаса присутствуют остатки плауновых преимущественно родов *Tomiostrubus* или *Pleuromeia* в виде спорофилов, стволов и корней. Очень редко им сопутствуют остатки стеблей хвощовых, еще реже – папоротников и семян древних хвойных.

Второй этап перестройки триасовой флоры, наиболее ярко выраженный, начался с середины среднего триаса. В это время создались благоприятные условия не только для миграции с юга на север отдельных таксонов (многих хвощовых, папоротников – представителей мараттиевых, диптериевых и других тропических форм). Развернулись интенсивные процессы формо- и видообразования, в результате которых формировались новые растительные сообщества, уже мезофитного типа. К концу среднего и началу позднего триаса сформировалась одна из наиболее разнообразных в систематическом отношении палеофлора птеридоспермового типа, равной которой нет среди разновозрастных флор Евразии. Она насчитывала значительное количество таксонов, среди которых доминирующими были разнообразные в видовом отношении птеридоспермовые родов *Scytophyllum* (более 10 видов), *Lepidopteris* (5 видов), *Maria*, вместе с папоротниками *Danaeopsis*, *Bernoulia*, *Asterotheca*, *Todites* и *Polypodites*, цикадовыми *Doratophyllum* и *Ptilozamites*, кейтониевыми *Sagenopteris*.

ИСТОРИЯ УТОК ЕВРАЗИИ В МИОЦЕНЕ

Н.В. Зеленков

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
nzelen@paleo.ru

Утиные (Aves: Anatidae) – широко распространенная группа водоплавающих птиц. Во многом благодаря своему образу жизни утиные, пожалуй, лучше других птиц представлены в палеонтологической летописи. Представители кроновой группы Anatidae появляются в олигоцене и становятся обычными в палеонтологической летописи в неогене. Из миоцена на сегодняшний день описано несколько десятков таксонов утиных, систематическое положение многих из которых требует ревизии. Новые материалы по уткам из верхов среднего миоцена Монголии (местонахождение Шарга), а также из верхнего миоцена Восточной Европы (местонахождение Морская-2, Россия, и Егоровка, Украина) и среднего миоцена Восточной Сибири (местонахождение Тагай, Байкал) значительно расширяют наши представления о динамике фауны уток и их эволюции в миоцене на территории Евразии. В раннем и среднем миоцене на территории Евразии обитали утки, сходные с древесными утками *Aix* (этот современный род известен начиная со среднего миоцена) и очень мелкие (заметно мельче современных чирков) утки ископаемого рода *Mioquerquedula* (на территории Азии обитало как минимум три вида). В среднем миоцене Монголии и о-ва Ольхон (Байкал) также найдены крупные (размером с крякву) утки ископаемого рода *Chenoanas*, морфологически сходные с пеганковыми. В раннем и среднем миоцене в континентальных отложениях Евразии обычны примитивные нырковые утки, близкие савкам (*Oxyurinae*), в верхнем миоцене их сменяют современные нырки (*Aythiini*). Остатки современной группы морских уток (*Mergini*) появляются в морских отложениях, начиная с верхнего миоцена. Представители этой группы, предположительно, являются потомками ранне- и среднемиоценовых континентальных нырковых уток; их уход в морские местообитания мог быть связан с нарастающей аридизацией и уменьшением кормности континентальных водоемов в среднем-позднем миоцене одновременно с позднемиоценовым повышением продуктивности Мирового Океана. Современный род речных уток *Anas* появляется в конце среднего миоцена (древнейший представитель – *Anas sorogata* из Монголии) и становится широко распространенным в позднем миоцене. В позднем миоцене утки современного рода *Anas* уже были представлены как крупными, так и мелкими, сходными с чирками, формами. Имеющиеся данные указывают на то, что миоценовые утки, так же как и современные, имели довольно широкое распространение в Евразии.

О ВОЗРАСТНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЭОЦЕНОВЫХ ЧЕРЕПАХ РОДА *PUPPIGERUS* (TESTUDINES: CHELONIIDAE) ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ИКОВО (ЛУГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА)

Е.А. Звонок¹, Л.В. Горобец²

¹ Институт геологических наук НАН Украины
Украина, 01054 Киев, ул. О. Гончара, 55-б
evgenij-zvonok@yandex.ru

² Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко
Украина, 01601 Киев, ул. Владимирская, 64
ornitologist@gmail.com

Присутствие черепов рода *Puppigerus* Cope, 1870 в местонахождении Иково, богатом остатками позвоночных лютетского возраста, впервые установлено Е.А. Звонком, И.Г. Даниловым, Е.В. Сыромятниковой и Н.И. Удовиченко по серии зубных костей. Эти материалы были отнесены к виду *P. nessoivi* Averianov, 2005. Позже в Иково были найдены череп мелкой особи (длина при виде сверху 69 мм), череп (157 мм) и блок костей лицевого отдела черепа крупных особей черепов того же рода. Краниальные материалы, за исключением зубных, венечной и квадратной костей у *P. nessoivi* из типового местонахождения Джерой-2 (Узбекистан) известны не были.

Сравнение новых черепных материалов с другими видами рода выявило существенные отличия от *P. crassicosatus* Owen, 1849 из раннего ипра Англии и морфологическую близость к *P. samperi* Gray, 1831 из ипра – бартона Англии и Бельгии. Общими отличиями черепов из Иково от *P. samperi* являются более широкие (на 8-19 %) лобные и предлобные кости, из-за чего дно глазницы при виде сверху почти не видно и глазницы ориентированы более латерально. Половозрелые особи *Puppigerus* из Иково также отличаются более вытянутой формой глазниц и значительно более крупными размерами (более чем на 60 %).

Вместе с тем, черепные материалы *Puppigerus* из Иково существенно отличаются между собой. У крупных особей: (1) элементы предглазничной части черепа более вытянуты, (2) предлобные кости заострены кпереди, (3) хоана мельче и расположена значительно каудальнее, (4) отсутствует слабовыраженный желоб на сошнике, вместо него имеется небольшой тонкий гребень. Это создает впечатление большой морфологической дистанции между ювенильными и половозрелыми особями.

Возрастная изменчивость в строении челюстного аппарата изучена у *P. samperi* по многочисленным экземплярам Р. Муди в 1974 г., который свел в синонимы этого вида ряд видов, описанных в XIX в. Видимо, такая изменчивость связана с изменением рациона черепахи с увеличением ее размера. *Puppigerus* наиболее близки по строению челюстного аппарата (из современных видов морских черепов) к ридлеям (*Lepidochelys* spp.), основу рациона которых составляют ракообразные. Увеличение длины предчелюстных костей с крючкообразным окончанием с онтогенетическим развитием у *P. samperi* и иковской формы может свидетельствовать об увеличении доли в их рационе подвижных и/или прячущихся в нишах и расселинах организмов, а уменьшение хоаны и смещение ее к заднему краю костного неба, увеличивающие его площадь, может указывать на увеличение доли панцирных организмов в рационе.

Purpigerus – успешная форма морских черепах в палеоэкосистеме Иково. Ей принадлежат больше половины найденных и определимых до рода материалов морских черепах в этом местонахождении (7 симфизов и отдельных зубных костей, 2 черепа и 1 блок костей черепа), тогда как на три других таксона приходится пять фрагментов (2 симфиза и 1 отдельная зубная кость *Argillochelys* sp., 1 симфиз зубных костей *Eochelone* sp., 1 блок костей черепа cf. *Glossochelys* sp.).

Авторы благодарны И.Г. Данилову и Е.В. Сыромятниковой (Зоологический институт РАН) за предоставление информации для сравнения материалов по *Purpigerus*.

МОРСКИЕ ЕЖИ КОНУЛИДЫ ИЗ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОВОЛЖЬЯ

Е.А. Калякин

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Россия, 410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
eakalyakin@mail.ru

Представители рода *Conulus* доминируют в комплексах позднемиоценовых морских ежей на территории современного Поволжья. Из турон – кампанского интервала разреза происходят пять видов конулид (Калякин, 2011). Но, несмотря на сравнительно большое для данного региона видовое разнообразие, количественное представительство форм можно признать незначительным, а площадное распространение – ограниченным. В Поволжье конулиды появляются в позднем туроне: *Conulus subrotundus* Mantell известен из мергелей банновской свиты (средний – верхний турон) карбонатных карьеров г. Вольска. За пределами региона представители вида известны из верхнего турона Крыма и Кавказа, а в Польше – из зон *Inoceramus lamarcki* и *Inoceramus costellatus* (верхний турон) (Olszewska-Nejbert, 2005).

Находки более поздних представителей рода отмечены в мергелях «губкового» горизонта (можжевелоовражная свита, нижний сантон). Из этого интервала происходят: *Conulus albogalegus* Leske – форма, характерная для сантона Крыма, Кавказа, Польши, Англии, а так же *Conulus subconicus* (d'Orb.) и *C. subrotundus conoidea* Popiel-Barczyk – виды описанные ранее из турона и коньяка Крыма, Кавказа и Польши (Пославская, Москвин, 1959). Предполагается, что вероятным объяснением столь высокой стратиграфической позиции последних в Поволжском регионе является их переотложение из подстилающей турон – коньякской толщи в раннесантонское время, что предполагает последующее детальное изучение особенностей захоронения ежей в ориктоценозе «губкового» горизонта.

Наиболее поздним в истории позднемиоценовых бентосных сообществ Поволжья считается раннекампанский *Conulus matesovi* Posl. et Mosk. Находки данных форм происходят из так называемого «узловатого» мела (сенгилеевская свита, нижний кампан), вскрываемого в карьерах «Большевик» и «Коммунар» (г. Вольск). За пределами региона представители вида описаны из пород нижнего кампана Крыма, Кавказа, Европы. Отметим, что представители вида отличаются широкой внутривидовой измен-

чивостью, что выражается, в частности, в степени округлости основания панциря. Автор предпринимает попытки выделения отдельных морфогрупп в составе данного вида.

Позднемиоценовые представители *Conulus*, насчитывающие в Поволжье пять видов, являются стратиграфически важной группой, позволяющей проводить сопоставления с одновозрастными отложениями сопредельных территорий.

КАРПОВЫЕ РЫБЫ (CYPRINIDAE) В ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ УКРАИНЫ

А.Н. Ковальчук

Сумской государственный педагогический университет им. А.С. Макаренко
Украина, 40002 Сумы, ул. Роменская, 87
Biologist@ukr.net

Карповые рыбы (сем. Cyprinidae Fleming, 1822) представляют наибольшее по разнообразию семейство позвоночных животных. В современной мировой фауне насчитывается около 2420 видов 220 родов (Nelson, 2006), из них в ихтиофауне Украины представлены 58 видов 31 рода (Мовчан, 2011). Изучение этой группы важно для понимания филогенеза костистых рыб, установления деталей формирования пресноводных ихтиокомплексов Европы, Азии, Северной Америки. Поэтому полностью оправдан интерес, вызванный новыми ископаемыми находками карповых рыб.

На данный момент остатки рыб семейства Cyprinidae известны на территории Украины из отложений верхнего миоцена – верхнего голоцена. Недавно открытые позднемиоценовые местонахождения на юге Украины предоставили богатый остеологический материал по этой группе: *Leuciscus leuciscus*, *Rutilus rutilus*, *R. frisii*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Chondrostoma nasus*, *Cyprinus carpio*, *Carassius carassius* и *Tinca tinca*. В отложениях плиоцена обнаружены остатки указанных видов, а также кости *Idus idus*, *Abramis brama*, *Pelecus cultratus*. Кроме того, В.И. Тарашук (1962) сообщает о возможном наличии в позднем плиоцене Украины (Безымянное, Донецкая обл.) глоточных зубов *Mylopharyngodon piceus*, что мы считаем сомнительным ввиду отсутствия этого и близких к нему видов из других, синхронных по возрасту, местонахождений.

Находки костей карповых рыб, датированные плейстоценом, довольно многочисленны. Большинство из них приурочены к стоянкам древнего человека (от нижнего до верхнего палеолита). Палеонтологические и археологические исследования отмечают в плейстоцене Украины 19 видов 18 родов (*Leuciscus*, *Squalius*, *Idus*, *Rutilus*, *Scardinius*, *Chondrostoma*, *Alburnus*, *Chalcalburnus*, *Vimba*, *Blicca*, *Abramis*, *Ballerus*, *Aspius*, *Pelecus*, *Barbus*, *Cyprinus*, *Carassius*, *Tinca*). Голоценовая фауна карповых наиболее полно представлена в палеонтологической летописи Украины (20 видов 18 родов 5 подсемейств), что объясняется благоприятными условиями сохранения остеологического материала. Дальнейшие палеоихтиологические исследования позволят существенно дополнить список обнаруженных видов, а также дадут важный материал для теоретических обобщений в контексте формирования пресноводного ихтиокомплекса Восточной Европы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ КЛАССА ORPHUROIDEA (ECHINODERMATA) ИЗ ВЕРХНЕГО КАРБОНА ПОДМОСКОВЬЯ

А.И. Кокорин

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
korveng@gmail.com

До настоящего времени в литературе крайне редко отмечались находки ископаемых офиур с территории России. В коллекциях Палеонтологического института РАН имеются находки представителей класса *Orphuroidea* из верхнего карбона Московской и Владимирской областей. Данный материал, несомненно, представляет большой интерес, так как из отложений Московской синеклизы описан только один проблематичный вид офиур *Stenaster confluens* Trautschold, 1879. Помимо единичных образцов относительно хорошей сохранности (диск с фрагментами рук, несколько фрагментов рук и т.д.), в промывках глинистого материала из верхнекарбонных отложений в большом количестве встречаются разрозненные скелетные элементы (преимущественно скелет лучей – позвонки и боковые пластинки).

На основании изучения скелетов предполагается выделение двух новых видов. Один из них относится к роду *Furcaster* в составе семейства *Protasteridae*. Второй, вероятно, относится к новому роду из семейства *Orphuroidea* и является древнейшей офиурой, имеющей вполне современный облик (в частности, полностью развитый скелет диска). Все изолированные склериты из промывок удалось соотнести с полными скелетами. Предложена реконструкция экологической специализации изученных офиур – согласно нашему предположению, оба вида были малоподвижными сестонофагами.

Автор благодарит А.С. Алексеева и С.В. Гришину за предоставленный материал. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 12-04-01750-а.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ И ПОЧКОВАНИЯ АВИКУЛЯРИЕВ У МШАНОК *ONYCHOCHELLA ROWEI* (*CHEILOSTOMATA*) ИЗ КАМПАНА БЕЛОРУССИИ

А.В. Коромыслова

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
koromyslova.anna@mail.ru

Морфология авикуляриев – основа систематики мшанок рода *Onychocella* Jullien, 1881. У вида *O. rowei* (Brydone, 1906), не смотря на его широкое распространение в кампане Англии (Brydone, 1906, 1913, 1930), Германии (Voigt, 1930, 1959; Schubert, 1987), Белоруссии (Коромыслова, 2012), Туркмении (Voigt, 1967), Узбекистана (Фаворская, 1996), а также в маастрихте Казахстана (Voigt, 1967), морфология авикуляриев и особенности их почкования изучены плохо. Изучение авикуляриев мшанок из разных местонахождений, отнесенных к *O. rowei*, позволит уточнить их принадлежность к одному

виду. Основой этой работы послужили 20 фрагментов колоний *O. rowei* из кампана Белоруссии (г. Гродно), которые были исследованы с помощью сканирующего электронного микроскопа Tescan Vega XMU.

Авикулярии ромбовидные с выпуклыми латеральными сторонами. Проксимальная часть авикулярия короткая и округлая, дистальная – рострум – конусовидная и симметричная с выступами в основании, на которых при жизни крепилась мандибула. В основании рострума четыре отверстия: два параллельных щелевидных и два округлых – сверху и снизу. Вся фронтальная поверхность авикулярия занята хрупкой слабо гранулированной криптоцистой, которая между отверстиями часто разрушается, из-за чего они сливаются в одно различных очертаний. Для характеристики авикуляриев рода *Onychocella* Т.А. Фаворская (1985) предложила рассчитывать средний показатель формы рострума (K) по формуле $K=(b_1+b_2+b_3)/a$, где a – длина рострума, b – ширина в разных его частях, и выделила пять их типов от А до Д. В изученных колониях *O. rowei* были обнаружены авикулярии либо типа Г – рострумы длинные [$K=0,5-1,1$] с желобообразными верхушками, перекрывающие проксимальный конец дистального автозооэция, либо сочетание авикуляриев типов Г и В – рострумы удлинённые [$K=1,1-1,5$] без желобообразных верхушек.

По положению в колонии авикулярии викаррирующие, то есть они замещают автозооэцию в ряду и располагаются закономерно: на пять автозооэциев приходится один авикулярий, что связано с характером их почкования. От материнского автозооида дистолатерально почковался авикулярий, а дистально – автозооид, от которого почковались два автозооида, один дистально, другой – дистолатерально. Последний развивался над авикулярием, таким образом, что основание его проксимальной части оказывалось под верхушкой рострума авикулярия. Затем эта последовательность почкования повторялась.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, проект № 10-05-00342-а.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОПЫТНЫХ ЛЕММИНГОВ И УЗКОЧЕРЕПНЫХ ПОЛЕВОК ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ДОЛИНЫ РЕКИ КОЖИМ (ПРИПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

И.В. Кряжева

Институт геологии Коми НЦ УрО РАН
Россия, 167982 Сыктывкар, ул. Первомайская, 54
Innageologi@mail.ru

В данной работе проведен анализ морфологии остатков копытных леммингов и узкочерепных полевок из нижнеголоценовых отложений грота Кожим-1 и позднплейстоценовых отложений грота Соколиный (Пономарев, 2005).

В отложениях местонахождения Кожим-1 найдено 46 щечных зубов копытных леммингов, пригодных для промеров: 29 М¹ и 17 М². Среди них встречены зубы всех трех морфотипов: среди М¹ – 55 % принадлежат морфотипу *torquatus*, 34.5 % морфотипу *henseli* и 10.5 % морфотипу *simplicior*,

а среди M^2 – 58.8 % принадлежат морфотипу *torquatus*, 35.3 % – морфотипу *henseli* и 5.9 % морфотипу *simplicior*. Зубы копытных леммингов из слоя 2 грота Кожим-1 находятся на стадии развития *Dicrostonyx torquatus*, представленной морфой 1. Радиоуглеродная датировка этого слоя 9090 ± 45 лет (GrA-49353), что приходится на ранний голоцен (пребореал-бореал).

Для характеристики морфологии полевок были выбраны длина (L) и форма параконида (Д ABC) первого нижнего коренного зуба. Для сравнения использовались данные И.Б. Головачева с соавторами (1998). Из слоя 2 грота Кожим-1 определено 20 M_1 , а из слоя 3 грота Соколиный – 28 M_1 . При анализе результатов хорошо видно, что в пространстве двух признаков выборки позднего плейстоцена хорошо разделяются от голоценовых и современных. Вслед за Н.Г. Смирновым (1990) и И.Б. Головачевым и др. (2001) выделялись три морфотипа. В слое 2 грота Кожим-1 в равных соотношениях находятся грегалоидно-микротидная и микротидная группы, на них приходится по 40 %, на грегалоидную – 20 %. В слое 3 грота Соколиный так же практически в равных соотношениях находятся зубы грегалоидно-микротидной и микротидной групп, на них приходится 35 % и 38 %, а на грегалоидную – 27 %.

Таким образом, на территории Приполярного Урала в раннем голоцене обитали копытные лемминги, зубная система которых находилась на стадии развития *Dicrostonyx torquatus*, представленной морфой 1, и преобладали здесь зубы морфотипа *torquatus*, а узкочерепные полевки из этих же местонахождений – это типичные позднеплейстоценовые формы, дожившие в таком виде вплоть до раннего голоцена.

ИСТОРИЯ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ ГОРНО-ЛЕСНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА В ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Р.Г. Курманов

Институт геологии УНЦ РАН
Россия, 450077 Уфа, ул. К. Маркса, 16/2
ravit_kurmanov@mail.ru

Работа посвящена палинологическому изучению верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений горно-лесной зоны Южного Урала с целью восстановления этапов развития широколиственных лесов на данной территории. В ходе работы проанализированы опубликованные и фондовые палинологические данные по 15 разрезам и результаты собственных исследований по 5 разрезам.

В репрезентативных палиносpectрах табулдинского (ленинградского) времени доля пыльцы *Tilia* sp. достигает 40 %, *Ulmus* sp. – 10 %, *Quercus* sp. – 5 %. Отмечены единичные пыльцевые зерна *Acer* sp. В среднем доля пыльцы группы *Quercetum mixtum* в изученных спорово-пыльцевых спектрах составляет около 10 %.

Спорово-пыльцевой материал в кудашевских (осташковских) отложениях горно-лесной зоны Южного Урала довольно бедный. Наибольшую представленность среди пыльцы широколиственных пород в небольшом

числе полученных палиносpectров преимущественно пещерных отложений этого времени имеет пыльца *Tilia* sp. (3 %) и *Ulmus* sp. (2 %). В большинстве кудашевских отложений пыльца *Tilia* sp., *Ulmus* sp. и *Quercus* sp. встречается единично и крайне редко.

В отложениях раннего голоцена доля пыльцы *Tilia* sp. увеличивается до 20 %, *Ulmus* sp. – до 40 %, *Quercus* sp. – до 6 %, пыльцевые зерна *Acer* sp. единичны. Доля пыльцы группы *Quercetum mixtum* составляет в среднем 6.2 %.

В палиносpectрах отложений среднеголоценового времени доля пыльцы *Tilia* sp. достигает 32 %, доля пыльцы *Ulmus* sp. снижается до 3 %, пыльца *Quercus* sp. и *Acer* sp. не отмечена. Среднее содержание доли пыльцы группы *Quercetum mixtum* равно 6.3 %.

В составе спорово-пыльцевых спектров отложений позднего голоцена доля пыльцы *Tilia* sp. не превышает 24 %, *Ulmus* sp. – 8 %, *Quercus* sp. – 2 %. Доля пыльцы группы *Quercetum mixtum* равна в среднем 7.9 %.

Широколиственные леса распространенные на территории горно-лесной зоны Южного Урала в табулдинское время были похожи на современные. В кудашевское время произошло резкое сокращение их площадей, небольшие участки широколиственной растительности сохранились в ущельях. В раннем голоцене площади широколиственных лесов увеличивались, причем среди широколиственных деревьев доминировал вяз. В среднем голоцене в дендрофлоре происходит увеличение доли липы.

МАТЕРИАЛЫ ПО ИХТИОФАУНЕ НЕОЛИТА НИЖНЕГО ДОНА

С.В. Куршаков

Институт аридных зон ЮНЦ РАН
Россия, 344006 Ростов-на-Дону, пр-т Чехова, 41
Kurshackov@yandex.ru

Основой для изучения ихтиофауны Нижнего Дона периода неолита послужили костные остатки рыб, найденные при раскопках археологических памятников Раздорская-2 (~7 тыс. л.н., ст. Раздорская, Усть-Донецкий р-н, Ростовской обл.), Ракушечный Яр (~6-4 тыс. л.н., Усть-Донецкий р-н, Ростовской обл.), а также литературные источники (Цепкин, 1989; Сычевская, 2008; Цибрий, 2008).

Палеогеографическая обстановка Нижнего Дона в среднем голоцене (неолите) характеризовалась континентальным климатом, близким к современному. Преобладали степные ландшафты. По долинам рек и балок росли группировки древесных растений. Речная сеть была близка к нынешней (Молодкин, 1980; Спиридонова, Алешинская, 1999). Лов рыбы осуществлялся сетными орудиями (грузила для них, изготавливались из мягких породы камня (сланец и песчаник)), крючковыми орудиями, костяными гарпунами и острогами, с использованием плавсредств (Цибрий, 2008).

В исследуемой выборке костных остатков (863 экз.), отобранной из культурного слоя археологического памятника Раздорская-2, присутствуют остатки пяти семейств рыб. Семейство осетровых *Acipenseridae* было определено по обломкам жучек, неопределимых до рода. Семейство карповых *Cyprinidae* большей частью представлено позвонками и глоточными зубами,

по которым удалось определить сазана *Sugetinus carpio carpio*, леща *Abramis brama*, чехонь *Pelecus cultratus*, плотву *Rutilus rutilus*, вырезуба *Rutilus frisii frisii*, жереха обыкновенного *Aspius aspius* и густеры *Blicca bjoerkna*. Семейство сомовых *Siluridae* представлено остатками сома обыкновенного *Silurus glanis*, из семейства щуковых *Esocidae* определена щука обыкновенная *Esox lucius*. Из рыб семейства окуневых *Percidae* были найдены остатки окуня *Perca fluviatilis* и судака *Sander lucioperca*. Результаты показали, что большая часть костных остатков принадлежит плотве (30 %), лещу (20 %), судаку (16 %) и сазану (10 %). По нашим результатам и данным Е.К. Сычевской (2008) в слое преобладали остатки рыб среднего и крупного размера.

Из более молодых слоев Ракушечного Яра (~4 тыс. л.н.) на данный момент определены только остатки крупного сома, а из более древних слоев (~7 тыс. л. н.), кроме сома, указывались еще остатки плотвы, сазана и щуки (Цепкин, 1989).

ЦЕНТРИЧЕСКИЕ ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ ИЗ СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ХАНКАЙСКОЙ ДЕПРЕССИИ ПРИМОРЬЯ

О.Ю. Лихачева¹, А.С. Авраменко²

¹Дальневосточный геологический институт ДВО РАН
Россия, 690022 Владивосток, пр-т 100-летия Владивостока, 159
olesyalikh@gmail.com

²Биолого-почвенный институт ДВО РАН
Россия, 690022 Владивосток, пр-т 100-летия Владивостока, 159
alexa25rus@gmail.com

Среднемиоценовые отложения широко распространены в Приморском крае вдоль западного берега оз. Ханка и выделены по литологическим и палеоботаническим данным в новокачалинскую свиту. Время формирования этих отложений характеризовалось, в целом, умеренно теплым и влажным климатом.

Материалом для исследования послужили образцы L-03/2, L-04/1 и 9149, отобранные из отложений абразионного берегового уступа оз. Ханка. Диатомовая флора представлена главным образом центрическими диатомеями, среди которых пороодообразующее значение имеют представители рода *Aulacoseira*. Содержание их в диатомовых комплексах достигает в среднем 93.3 %. Участие других центрических диатомеи невелико и составляет от 1.1 % до 8.1 %. Они представлены *Miosira tscheremissinovae* (Khurs.) Khurs., *Melosira undulata* (Ehr.) Kütz., *Ellerbeckia arenaria f. terres* (Moore) Crawford.

Всестороннее изучение морфологии створок диатомей, а также данные о диаметре и загибе створок показали высокую морфологическую вариабельность рода *Aulacoseira*. В отложениях обильны *A. praegr anulata* var. *praeangustissima* (Jousé) Moiss. f. *praeangustissima*, *A. praegr anulata* var. *praeislandica f. praeislandica* (Sim.) Moiss., *A. praegr anulata* (Jousé) Sim. var. *praegr anulata f. praegr anulata*. Морфологические особенности створок, прежде всего, отношение диаметра к высоте загиба створки, превышаю-

щее 2.6, позволяют, по нашему мнению, восстановить самостоятельность вида *Aulacoseira praedistans* Jousé, который в настоящее время включен в объем вида *A. praegr anulata*.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОПУЛЯЦИЯХ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ГИДРОТЕРМАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

А.А. Любас, Ю.В. Беспалая

Институт экологических проблем Севера УрО РАН
Россия, 163000 Архангельск, наб. Северной Двины, 23
artem.lyubas@mail.ru

Гидротермальная система Пымвашор на востоке Большеземельской тундры – единственная на материковой части Европейской Субарктики. Кроме современных терм, здесь имеются отложения позднеплейстоценовых термогенных травертинов древнего источника. Биоценоз источников Пымвашор включает пять видов пресноводных моллюсков, в том числе три вида сем. *Lymnaeidae* (*Lymnaea ovata*, *L. lagotis* и *L. fontinalis*), а также два вида сем. *Planorbidae* (*Anisus laevis* и *A. acronicus*). По численности резко преобладает *L. ovata*. Тафоценоз моллюсков из травертинов представлен пятью видами. В нем нет *A. acronicus*, но имеется вид, отсутствующий в современных гидротермах – *Lymnaea palustris*. В структуре тафоценоза доминирует *A. laevis*. В современных термах виды *Anisus* единичны и присутствуют только в руч. Горячий и Пымвашор (Беспалая и др., 2011). В погребенном аллювии обнаружены шесть видов. Доминантом выступает *L. ovata*, но многочисленны *L. lagotis* и *A. laevis*. Размеры видов прудовиков *L. ovata* и *L. lagotis* в ряду от древнего источника до современных гидротерм сокращаются на 30-40 %. Термальные популяции различных видов гастропод отличаются круглогодичным размножением и мелкими размерами особей – фактически, это карликовые формы (Болотов и др., 2012). В исследуемых сообществах гастропод достаточно активно протекают микроэволюционные процессы, основой для которых служит адаптация к жизни в условиях высокотемпературных водотоков, практически не подверженных сезонной динамике (Чернов, 2008).

Исследования выполнены при поддержке грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых ученых МД-4164.2011.5, РФФИ № 10-04-00897, 11-04-98817, УрО РАН № 12-П-5-1014, 12-М-45-2062, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы» и проекта № 546152011 государственной ведомственной программы «Темплан вузов». Авторы благодарны М.В. Винарскому за проверку определений моллюсков.

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ВЕРХНЕВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МСТИХИНСКОГО КАРЬЕРА (КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Д.А. Мамонтов

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119991 Москва, Воробьевы горы, 1
palynologist.dm@mail.ru

Мстихинский карьер расположен на северной оконечности д. Мстихино, в 8 км к северо-западу от г. Калуга (географические координаты местонахождения: 54°34.982' с.ш. и 036°07.152' в.д.). Разрез карьера представлен терригенно-карбонатными отложениями верхневизейского подъяруса. Ранее из известняков в данном местонахождении О.А. Орловой (2003) были изучены остатки стигмарий. В тоже время отсутствие палинологической характеристики разреза послужило причиной для начала наших исследований. В июле 2010 г. из песчано-глинистых прослоев разреза отобрано 12 образцов. Мацерация палинопроб проходила в лаборатории кафедры палеонтологии МГУ с использованием плавиковой (HF 49 %) и соляной (HCl 15%) кислот. Просеивание осуществлялось через полиэфирные сита с пористостью 10 мкм. Для удаления мелкой органической крошки использовалась ультразвуковая установка Elmasonic с частотой не выше 35 кГц. В результате химической обработки только из одного образца № 6 удалось получить насыщенный палиноспектр. Миоспоры обладают хорошей сохранностью. В палиноспектре доминируют цингули-зонатные споры *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers (60 %) при относительно малом содержании *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth (5 %). Повышенным содержанием и разнообразием отличаются псевдосаккатные споры рода *Schulzospora*: *S. campyloptera* (Waltz) Hoffmeister, Staplin et Malloy (12 %), *S. conforma* (Kedo et Jushko) N. umnova (3 %), *S. elongata* Hoff., St. et Mall. (2 %). Кроме того, спектр характеризуется присутствием аурикулятных спор *Tripartites vetustus* Schemel (3 %) и *Triquitrites comptus* Wilson (3 %). Меньшим содержанием отличаются гладкие азонатные споры *Calamospora microgugosa* (Ibrahim) Schopf, Wilson et Bentall (2 %), *Leiotriletes inermis* (Waltz) Ischenko (2 %), *L. gulaferus* Potonie et Kremp (2 %), *L. ornatus* Ischenko (1 %), *Punctatisporites glaber* (Naumova) Playford (1 %). Среди редко встречающихся видов в спектре отмечены: *Anapiculatisporites conscinnus* Playford, *Acanthotriletes castanea* Butterworth et Williams, *Endosporites globiformis* (Ibrahim) Schopf, Wilson et Bentall, *Auroraspora granulata* (Kedo) Oshurkova, *Tripartites incisotrilobus* (Naumova) Potonie et Kremp, *Triquitrites batillatus* Hughes et Playford, *Verrucosporites microverrucosus* Ibrahim, *Monilospora variomarginata* (Playford) Byvsheva, *Remysporites magnificus* (Horst) Butterworth et Williams, *Cristatisporites* sp. Помимо миоспор органоматерия содержит немногочисленные фюзенизированные обломки трахеид, а также редкие витринизированные фрагменты растительных тканей. В целом описанный спектр по обилию палиноморф относится к липтинитовой палинофафии. Таким образом, по присутствию в спектре вида-индекса *Triquitrites comptus* зоны *Triquitrites*

comptus – *Cingulizonates bialatus* var. *distinctus* (CBd), характерного вида алексинского горизонта *Tripartites vetustus*, а также по обилию вида *Schulzospora campyloptera* возраст рассмотренного палиноспектра определяется не древнее алексинского времени. Полученные результаты хорошо соотносятся с данными Т.В. Бывшевой по центральным районам Русской плиты (Махлина и др., 1993). Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ проекты №№ 11–04–01604 и 12-04-32178.

ПРОБЛЕМА ГОМОЛОГИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОПОДИЯ ДЕВОНСКОЙ АМФИБИИ ИХТИОСТЕГИ

Д.Н. Медников

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Россия, 119071 Москва, Ленинский пр-т, 33
ranodon@yandex.ru

Исходя из гипотезы исходного для тетрапод бисериального устройства конечности, можно объяснить некоторые необычные морфологические особенности, наблюдаемые в задней конечности ихтиостеги, и найти гомологов для отдельных элементов и блоков элементов ее автоподия в конечностях других форм.

Первые три пальца ихтиостеги, а также плохо окостеневший элемент (или ряд элементов), связанный с дистальным концом большой берцовой кости, возможно, являются концами четырех преаксиальных лучей, отходящих по одному от центральной оси, состоящей из четырех мезомеров. Основанием первого преаксиального луча является большая берцовая кость (*tibia*), отходящая от первого мезомера оси – бедренной кости. Находящаяся у дистального края *tibia* плохо окостеневшая масса, скорее всего, состоявшая из нескольких элементов, может быть сопоставлена с *tibiale* и элементами *prepollex*'а современных тетрапод. Второй преаксиальный луч отходит от второго мезомера оси – малой берцовой кости (*fibula*) - и начинается с элемента, скорее всего, гомологичного *intermedium*'у других четвероногих. Заканчивается этот луч фалангами первого пальца, претерпевшими сильную редукцию у рецентных форм (их материал, вошел, видимо, в состав центральных элементов автоподия). Третий преаксиальный луч представлен элементами второго пальца и отходит от третьего мезомера оси. От этого же мезомера постаксиально отходят два крупных пальца (шестой и седьмой), гомологичные пальцам современных тетрапод. Второй преаксиальный палец также претерпел редукцию и вошел в состав центральных элементов автоподия современных форм. Сам третий мезомер, включает материал не только *fibulare*, но и дистальных тарзалий последних пальцев, поэтому, правильнее называть его третьим мезомером, а не *fibulare*. Самый маленький (третий) палец отходит от четвертого мезомера и, скорее всего, бесследно исчез у других тетрапод. От четвертого мезомера постаксиально отходят два крупных пальца – гомологи пальцев современных четвероногих. Таким образом, этот элемент лучше называть мезомером (четвертым), поскольку он также, как и третий мезомер, еще не распался на отдельные дистальные тарзалии.

Если первые три пальца ихтиостеги относятся к преаксиальным лучам, тогда получает объяснение тот факт, что их размеры уменьшаются от первого к третьему. В плавниках кистеперых рыб размеры преаксиальных лучей постепенно уменьшаются в проксимо-дистальном направлении. Самый крупный луч отходит от первого мезомера, от второго мезомера – луч поменьше и так далее. Именно такую картину мы и видим у ихтиостеги.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АСИММЕТРИИ ЧЕРЕПНЫХ СТРУКТУР У РАННЕТРИАСОВЫХ ЛАБИРИНТОДОНТОВ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Б.И. Морковин

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123

При изучении лабиринтодонтос из нижнего триаса Восточно-Европейской платформы, принадлежащих семействам *Capitosauridae* (*Wetlugasaurus*, *Vladlenosaurus*) и *Benthosuchidae* (*Benthosuchus* и *Thoosuchus*) проанализированы многочисленные проявления асимметрии черепных структур, включая в большой мере и те, что отмечались предшествующими исследователями (Быстров, Ефремов 1940; Шишкин, 1973; Гетманов 1989, Gubin et al., 2000). В основном эти особенности носят характер неупорядоченных вариаций в рамках нормы, т. е. относятся к проявлениям флуктуирующей асимметрии. Некоторые из таких проявлений могут обнаруживаться у отдельных таксонов в стабилизированном виде (так называемая направленная асимметрия; Van Valen, 1962), тем самым выступая в качестве таксономически значимых признаков. Более редкими являются аномальные проявления асимметрии, лежащие за пределами нормы (чаще всего это появление добавочных костей на одной из сторон черепа).

Неупорядоченные вариации (флуктуирующая асимметрия). На исследованном нами материале к этому типу отклонений можно отнести следующее: (1) различия в очертании одних и тех же костей на разных сторонах черепа (например, *supratemporale*, *lacrimal*); (2) различия размеров одноименных костей, принадлежащих осевому ряду крыши черепа (в ряде случаев – за счет отклонения срединного шва между ними относительно линии симметрии); (3) различия в топографии каналов боковой линии; (4) асимметрия главных нервно-сосудистых отверстий затылочной области черепа (на квадратно-скуловой кости); (5) асимметрия боковых швов *corpus parasphenoidei*; (6) различия в озублении неба относительно оси симметрии.

Устойчивая (направленная) асимметрия. Среди случаев асимметрии, наблюдаемых в строении черепной крыши и небного комплекса (включая отчасти и те, что рассмотрены выше) встречаются примеры, выходящие за рамки флуктуирующей асимметрии. Это случаи явного доминирования у конкретных таксонов одного из двух возможных вариантов строения того или иного элемента, что позволяет считать такие состояния выражением нормы. Так для капитозаврида *Vladlenosaurus alexeevici* во всех исследованных случаях (8 черепов из разных местонахождений) установлено вы-

ступление вперед рострального конца правого *parietale* относительно левого, независимо от степени внедрения обеих теменных костей в межглазничный промежуток. Судя по имеющимся данным (сравнение нескольких доступных черепов), такая же ситуация наблюдается, по крайней мере у одного вида *Benthosuchus* (*B. korobkovi*). И наоборот, у *Wetlugasaurus angustifrons* на всех исследованных четырех черепах наблюдается выдвигание вперед левого *parietale* относительно правого. Особый интерес представляют соотношения у трематозавроида *Thoosuchus* (*T. yakovlevi*), где из 19 исследованных черепов у 13 передние концы *parietale* не заострены и относительно симметричны (т.е. шов *frontalia-parietalia* близок к поперечному), а у остальных шести, относящихся к более молодым особям, асимметрия сохраняется, притом, что в пяти случаях вперед выступает правое *parietale*, а в одном – левое.

Эти факты позволяют предполагать, что асимметрия *parietale* могла быть унаследована рассмотренными группами от примитивных капитозавроидных предков и возможно была связана с слабым развитием у них орбито-пинеальной зоны роста. У *Thoosuchus*, вместе с начавшимся разрастанием этой зоны, асимметрия в норме исчезает, но у молодых особей еще сохраняются (рекапитулируются) примитивные соотношения.

Аберративные варианты асимметрии. К таким вариантам, лежащим за пределами нормы, относятся, прежде всего, добавочные окостенения на одной из сторон черепа. Такие случаи крайне редки и могут касаться как появления костей, повторяющих анцестральное состояние (например, *intertemporale* у одной из особей *Benthosuchus sushkini*), так и элементов, чья природа не поддается однозначной интерпретации (элемент, описанный как “*laterosquamosum*”, см. Gubin et al., 2000). Аберрации подобного типа, помимо собственно костных структур, известны и для других черт строения, например, для формы ушной вырезки у *B. sushkini*, где у одной из особей она аномально сужена на правой стороне черепа.

Предварительные выводы: (1) во всех рассмотренных группах склонность к асимметрии обнаруживают одни и те же структуры – при всех возможных различиях степени и характера ее выражения; (2) эти проявления асимметрии, по-видимому, всегда начинаясь с неустойчивых флуктуаций, в дальнейшей эволюции могут приобретать статус таксономически значимых признаков.

К ФЛОРЕ ЯНОВСКОЙ СВИТЫ ВЕРХНЕГО МИОЦЕНА НИЖНЕГО ДОНА

Н.А. Новиков

Южный федеральный университет
Россия, 344006 Ростов-на-Дону, ул. Бол. Садовая, 105
vivocon@yandex.ru

Флора миоцена Нижнего Дона изучалась спорово-пыльцевым (Ананова, 1974) и палеокарпологическим (Дорофеев, 1959) методами, по отпечаткам листьев она известна из среднемиоценовых местонахождений на реках Крынка (Криштофович, Байковская, 1965) и Крепкая (Тесленко, 1975), однако отпечатки листьев из верхнего миоцена до сих пор не описывались,

хотя «неясные растительные остатки» отмечались еще В.В. Богачёвым в 1910 г. под станицей Раздорской в глинистых прослоях в «мэотических» песках (Колесников, 1940), входящих в верхнемиоценовую аллювиальную яновскую свиту, соотносимую с верхами мэотического и низами понтического региоярус (Байгушева, Тишков, 1998).

Применение нами ихнофитологического метода для познания позднемиоценовой флоры Нижнего Дона стало возможным благодаря обнаружению скопления отпечатков листьев в 1993 г. В.С. Байгушевой и В.В. Титовым в линзе слоистых серых и бежевых глин, вскрывающихся в низах видимой толщи песков яновской свиты между хутором Пухляковским и станицей Раздорской (Усть-Донецкий р-н, Ростовская обл.). Глинистая линза видимой мощностью до 0.7 м образовалась в небольшом заиленном водоеме старичного типа. Установлены 10 видов покрытосеменных из 6 семейств: Ulmaceae – *Ulmus carpinoideus*, *U. pyramidalis* и *Celtis begonioides*, Fagaceae – *Quercus kubinyi*, Betulaceae – *Carpinus grandis*, Myricaceae – *Myrica* sp., Juglandaceae – *Pterocarya paradisiaca*, *Juglans sarmatica*, *Carya* cf. *denticulata*, Cyperaceae – *Cyperites* sp. Все выявленные формы присутствуют в составе флоры Крынки и отражают связи со многими тургайскими флорами второй половины миоцена. Среди собранных нами в 2005–2006 гг. 15 определяемых отпечатков древесных форм преобладает *Carpinus grandis* (5 экз.) – один из фоновых видов тургайской флоры европейского миоцена. *Carpinus grandis*, *Quercus kubinyi* и *Juglans sarmatica* родственны современным видам *C. betulus*, *Q. acutissima* (Пименова, 1954) и *J. regia* (Ильинская, 1994), соответственно. Ориктокомплекс показывает интразональную травянистую растительность поймы (осоковые, представленные большим количеством фрагментированных остатков) и мезофильные листопадные леса теплоумеренной климатической зоны с участием граба, вязов, щетинистозубчатого дуба, миррики и разнообразных ореховых, занимавшие склоны долин. Вероятно, предполагаемая для позднего миоцена аридизация климата юга Русской равнины (Ананова, 1974) не оказала заметного влияния на распространение лесной растительности по речным долинам, хотя могла способствовать обеднению тургайской флоры и являться важным фактором процесса формирования современных видов.

РАННЕКЕЛЛОВЕЙСКИЕ ФОРАМИНИФЕРЫ РАЙОНА КАНЕВСКИХ ДИСЛОКАЦИЙ (УКРАИНА)

А.И. Оруджев

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119991 Москва, Воробьевы горы, 1
araz-orudzhev@inbox.ru

Юрские отложения Каневских дислокаций (Украина) изучены достаточно хорошо, тем не менее, ряд вопросов требует дополнительного прояснения. В частности, недостаточно ясен возраст келловейских отложений, который, по данным различных авторов, сильно варьирует: нижний келловей, нижний средний келловей или весь келловей. К тому же сверхдетальные (инфразональные) аммонитовые шкалы последних лет предполагают столь же детальное исследование микрофауны, которое ранее

не проводилось. Оно позволит выявить комплексы, применимые для весьма детального расчленения разрезов в регионе, имеющие разную природу – филетическую или палеогеографическую. В свою очередь, это может способствовать детальным палеогеографическим реконструкциям.

Нами исследовался сводный разрез Каневской юры (в обнажениях Костенецкий Яр и Маланчин поток), сложенный песками и глинами разной степени песчанности, плотности и алевроитности. Отбор проб на микрофауну проводился послойно только из глин с интервалом от 0.15 м до 1.0 м, в зависимости от конденсированности разреза, а также на контакте слоев. Всего было исследовано 30 образцов, в 28 найдены фораминиферы; общее число различных форм – 60. Распространенные по разрезу *Lenticulina* aff. *okrajanzi* Mjatl., *Astacolus argutus* (E. Buk.), *Marginulina krylovae* Mjatl., *M. mjatliukae* Shokh., *Dentalina* cf. *bruckmanni* Mjatl. позволяют судить о нижнекелловейском возрасте вмещающих пород. Наличие в материале многочисленных видов (ааленских, байосских, средне-, верхнекелловейских, оксфордских), не встречавшихся ранее в нижнем келловее Каневских дислокаций, скорее всего, связано с их более широким стратиграфическим диапазоном, так как сохранность материала хорошая и признаков переотложения фораминифер не обнаружено. Детальный анализ встречаемости разных таксонов по разрезам и количественных данных позволил выявить шесть фораминиферовых комплексов с четырьмя подкомплексами и их сукцессию (снизу вверх): (1) комплекс с *Lenticulina palustris* (Mjatl.), (2) комплекс с *Planularia* sp. и *Gen. et sp. indet. 7* (с подкомплексами *Epistomina* aff. *poltavica* (Kapt.) и *A. argutus*), (3) комплекс с *L. ex gr. palustris* и *Gen. et sp. indet. 6*, (4) комплекс с *Astacolus* cf. *folium* (Wisn.) и *Gen. et sp. indet. 3*, (5) комплекс с *Astacolus* ex gr. *hybrida* (Terq.), (6) комплекс с *Gen. et sp. indet. 2* (с подкомплексами *L. ex gr. palustris* и *L. palustris*). В дальнейшем эти комплексы могут быть использованы для детального расчленения и корреляции нижнекелловейских отложений этого региона. Выделенные комплексы, вероятно, отвечают смене палеоэкологических обстановок.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ СУБФОССИЛЬНЫХ И СОВРЕМЕННЫХ НОР АЛТАЙСКОГО ЦОКОРА (MYOSPALAX MYOSPALAX)

Д.С. Пономаренко

Палеонтологический институт им. А.А. Борисьяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
zemleroi@gmail.com

Ископаемые норы грызунов известны из многих погребенных почв плио-плейстоцена Русской равнины, однако их родовая принадлежность не устанавливалась. При условии возможности диагностики хотя бы на родовом уровне, ископаемые норы могут существенно дополнить знания о былом географическом ареале роющих видов, основанные на находках костных и зубных остатков. Так находки зубов в аллювиальных отложениях плио-плейстоцена (в частности, в раннеплейстоценовом местонахождении Веретье на Среднем Дону) свидетельствуют о том, что в раннем неоплейстоцене ареалы слепыша и цокора могли перекрываться

на территории волго-донского междуречья. Для надежного различения следов жизнедеятельности обоих землероев в плио-плейстоценовых почвах необходимо дифференциальное описание морфологии нор современных представителей соответствующих таксонов.

Слепыши (виды рода *Spalax*) и цокоры (виды рода *Myospalax*) обладают схожей экологией. Это животные, постоянно обитающие под землей, не впадающие в спячку и питающиеся почти исключительно подземными частями растений, которые они добывают путем рытья кормовых ходов. Однако для этих двух таксонов характерны совершенно разные стратегии рытья: резцовый тип в случае слепышей и когтевой в случае цокора. На стенках нор сохраняются следы роющих движений, что позволяет отличать резцовых и когтевых землероев. Гипсовая отливка нор алтайского цокора и наблюдения за роющими движениями животного, содержавшегося в неволе, показала, что для скульптуры стенок нор этого вида, помимо следов от когтей характерны рельефные вмятины от морды. Диаметр ходов цокора демонстрирует резкий диморфизм между горизонтальными и вертикальными ходами. Для архитектуры норы цокора характерно наличие двух этажей горизонтальных ходов: на глубине 20-40 см и 140-160 см.

Предварительные результаты описания полых и голоценовых нор современных видов слепыша и цокора показывают, что эти таксоны могут различаться на основании морфологии их нор.

СИСТЕМАТИКА МЕЗОЗОЙСКИХ КЛОПОВ РОДА *SALDONIA* POPOV, 1973 (INSECTA: HEMIPTERA: HETEROPTERA: ARCHEGOCIMICIDAE)

О.В. Рыжкова

Палеонтологический институт им. А.А. Борисьяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
helgaryzhkova@gmail.com

Первый представитель мезозойского рода *Saldonia* описан Ю.А. Поповым в 1973 г. в составе семейства *Saldidae*, в котором Попов выделил для этого рода новое подсемейство *Saldoniinae*. Обнаруженный в ранне-среднеюрском местонахождении Новоспасское в Бурятии отпечаток тела (голова не сохранилась) с надкрыльями, а также фрагмент надкрылья, брюшко самки и голова клопа были описаны как *Saldonia rasnitsyni* Popov, 1973. В работе 1985 г. Попов упразднил подсемейство *Saldoniinae* и перенес род *Saldonia* в семейство *Arhegocimicidae* Handlirsch, 1906 с типовым родом *A. geinitzi* Handlirsch, 1906 из нижнеюрского местонахождения Доббертин (Германия). В настоящее время род *Saldonia* насчитывает шесть видов известных из юры Сибири и Монголии: *S. rasnitsyni* Popov, 1973, *S. sibirica* Popov, 1985, *S. maculata* Popov, 1985, *S. ignota* Popov, 1988, *S. formosa* Ryzhkova, 2011 и *S. insolita* Ryzhkova, 2011.

В литературе уже неоднократно упоминалась неоднородность рода *Saldonia* и возможность его разделения на несколько родов (Попов, 1985, 1988; Рыжкова, в печати). Мы предлагаем некоторые новые признаки, позволяющие разделить пять видов рода *Saldonia* (кроме *S. ignota* Popov,

1988) на две группы, которые при получении дополнительного материала, возможно, получат статус отдельных родов. *S. insolita* Ryzhkova, 2011 занимает промежуточное положение между этими группами видов. Кроме того, при изучении типового материала всех видов этого рода, а также обширных коллекций представителей мезозойского салдидного подсемейства *Enicosoginae* установлено, что некоторые особенности жилкования надкрылий, использованные для различения видов рода *Saldonia*, отличаются значительной вариабельностью в пределах одного вида и, по видимому, не очень надежны для систематики. Вид *S. ignota* Popov, 1988 значительно отличается от остальных видов и поэтому выделяется нами в новый, пока не описанный род.

КРАНИАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ И ЖЕВАТЕЛЬНАЯ МУСКУЛАТУРА *PSEUDOCRICETUS* (RODENTIA, CRICETIDAE)

М.В. Синица

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины
Украина, 01030 Киев, ул. Б. Хмельницкого, 15
Sinitsamax@mail.ru

Проанализированы краниальные остатки трех видов рода *Pseudocricetus* – *P. antiquus*, *P. orienteuropaeus*, *P. kosmosi* из тринадцати позднемиоценовых (туролий, MN 12-13) и двух раннеплиоценовых (русциний, MN 14) местонахождений на территории Украины и юга России. Произведена графическая реконструкция висцерального черепа и жевательной мускулатуры.

Череп *Pseudocricetus* генерализован и характеризуется умеренно вытянутой и слегка суженной ростральной частью, не образующей резких изгибов на дорзальной стороне. Межглазничный промежуток сравнительно узкий, уступает в ширине зубному отделу верхней челюсти. Дорзальная поверхность лобной кости ровная. Теменные гребни, характерные для ряда современных *Cricetidae* (*Cricetus*, *Mesocricetus*), отсутствуют. Установлено, что тип строения массетерной пластинки, наблюдаемый у *Pseudocricetus*, также встречается у базальных *Cricetidae* рода *Kowalskia* и поздних *Copemyinae* (*Democricetodon*). Среди современных хомякообразных он с некоторыми изменениями сохраняется только у *Cricetulus* и *Tscherskia*. Латеральная сторона сочленовного отростка нижней челюсти *Pseudocricetus* содержит обширное углубление в месте крепления *musculus masseter medialis pars posterior*, ограниченное сверху хорошо развитым дорзальным гребнем. Аналогичное строение латеральной стороны сочленовного отростка нижней челюсти установлено для ранних *Cricetidae* родов *Kowalskia*, *Stylocricetus*, *Cricetinus*, *Nannocricetus*, *Allocricetus* и, предположительно, является симплезиоморфией, унаследованной от поздних *Copemyinae* (*Democricetodon*).

Жевательная мускулатура *Pseudocricetus* дифференцирована по типу, наблюдаемому у некоторых современных *Cricetinae* (*Cricetulus*, в меньшей мере *Tscherskia*), но более генерализована, что подтверждает предположение о раннем (ранний-средний миоцен) становлении типично крицетидного типа жевательной мускулатуры.

РАЗНООБРАЗИЕ, МОРФОЛОГИЯ И МИКРОСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ХВОЙНЫХ В ПОЗДНЕМЕЛОВОЙ УСТЬ-ЭМУНЭРЭТСКОЙ ФЛОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧУКОТКИ

А.Б. Соколова¹, М.Г. Моисеева²

¹ Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
klumbochka@mail.ru

² Геологический институт РАН
Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер., 7
moiseeva@ginras.ru

Усть-эмунарэцкий флористический комплекс происходит из отложенных низов эмунарэцкой свиты верховьев р. Энмываам приустьевой части р. Эмунарэт (Центральная Чукотка). Возраст флороносных отложений, представленных тонко переслаивающимися туфопесчаниками и кислыми туфами, является дискуссионным и определялся в настоящее время в пределах раннего сantonа – начала кампана. Изучаемая нами коллекция ископаемых хвойных (более 100 экз.) собрана в 1984 г. Е.Л. Лебедевым и Е.И. Костиной. По предварительным определениям Лебедева (1987) эта флора насчитывает 9 видов хвойных. Нами установлено 18 видов хвойных, что составляет 31 % от общего растительного разнообразия. Сохранность материала не позволяет в полной мере применить эпидермально-кутикулярный анализ (объекты не поддаются мацерации), однако, в некоторых случаях, микроструктурные особенности можно проследить на отпечатках образцов непосредственно на штуфах с помощью сканирующей электронной микроскопии. По видовому разнообразию в комплексе преобладают представители семейства Pinaceae. Побег, несущие брахибласты с линейными плоскими листьями, отнесены нами к *Pseudolarix kolymensis* Samyl. Дисперсные листья представлены широкими *Pityophyllum* sp., более узкими и короткими *P. staratschunii* (Heer) Nath. Среди шишечных чешуй выделены: *Pityolepis* sp. 1 – деревянистые чешуи обратнойцевидной формы; *Pityolepis* sp. 2 – тонкие веерообразные чешуи; *Pityolepis* sp. 3 – одревесневшие чешуи с глубоко волнистой верхушкой, а также крупные чешуи *Cedrus lopatinii* Heer. Семена, различающиеся по размеру и форме, выделены в следующие виды: *Pityospermum piniformis* Samyl., *P. minutum* Samyl. и *P. semiovale* Samyl. Из хвойных семейства Taxodiaceae встречаются побеги *Sequoia antiqua* Samyl. с двумя типами листьев, неполный побег *Parataxodium neosibiricum* Sveshn. et Budants. с двурядным расположением очередных или супротивных линейно-ланцетных листьев и единичный побег *Glyptostrobus comoxensis* Bell, несущий криптомероидные листья. К этому семейству также относятся семенные шишки *Sequoia* sp. с характерным строением кроющих чешуй. Семейство Cupressaceae представлено побегами *Cupressinocladus cretaceus* (Heer) Seward с декуссатными бифациальными листьями. Из хвойных insertae sedis также интересны находки побегов *Elatocladus albertaensis* Bell, с плотным расположением игольчатых листьев, а также побегов *Elatocladus* sp., несущих густо расположенные лодочковидные килеватые листья. Самыми многочисленными в комплек-

се являются побеги *Brachyphyllum* sp. со спиральным расположением листьев от чешуевидной до серповидной формы. Аналогичные побеги были описаны под тем же названием Г.Г. Филипповой, Л.Н. Абрамовой (1993) из нижнетуронских отложений р. Гедан. Нами изучена морфология и топография устьчных полос и покровных клеток листьев хвойных, которые указывают на близкое сходство этих побегов с семейством Podocarpaceae. Однако вопрос о таксономической принадлежности этих растений пока остается открытым и требует дальнейших микро- и макроструктурных исследований. Особенностью хвойных усть-эмунарэцкой флоры является преобладание чешуелистных форм, что, по всей видимости, связано со спецификой климатических условий в зоне произрастания.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ РОДА KURDALAGONUS (СЕТАСЕА, МАММАЛИА) ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ МЧС (РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ, ВЕРХНИЙ САРМАТ)

К.К. Тарасенко

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
tarasenkokk@gmail.com

Род *Kurdalagonus* Tarasenko et Lopatin, 2012 описан (Тарасенко, Лопатин, 2012) на основе материала из трех местонахождений, расположенных в пределах Республики Адыгея: Майкоп-1, ГЭС и Нагиеж-Ваших (Нагиепс).

В данной работе сообщается о находке изолированных костей кита из местонахождения МЧС, собранных в 1983 г. М.В. Мовшевым и переданных в ПИН РАН. Местонахождение МЧС расположено на южной окраине города Майкопа в 400-600 м от Городского парка вниз по течению р. Белой. В пределах данного местонахождения обнажаются пески верхнего сармата, которые подстилаются мощным биогермовым пропластком и карбонатизированными глинами. В песках встречаются многочисленные раковины двусторчатых моллюсков *Mastra caspia* (Eichwald, 1841).

По особенностям морфологии заднебоковой стенки черепа и формы шва между чешуйчатой костью и задним отростком каменистой кости, изолированный фрагмент черепа кита из местонахождения МЧС (экз. ПИН РАН, № 5449/1) может быть отнесен к роду *Kurdalagonus*. Этот кит интерпретируется здесь как *Kurdalagonus* sp., точное видовое определение затруднено в связи с плохой сохранностью образца. Временной интервал распространения представителей данного рода ограничен интервалом от верхней части среднего сармата до верхнего сармата (блиновская свита) (Тарасенко, Лопатин, 2012).

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 09-04-01303, 11-04-00933, 11-06-12030-ОФИ-М-2011, программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Проблемы происхождения жизни и становления биосферы», программы фундаментальных исследований Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России: оценка состояния и фундаментальные основы мониторинга».

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ХРЯЩЕВЫМ РЫБАМ ИЗ ПАЛЕОЦЕНА ПОВОЛЖЬЯ

Ф.К. Тимирчев, Е.В. Попов

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Россия, 410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
Isurus@pochta.ru

На территории Поволжья (Саратовская и Волгоградская обл.) остатки палеогеновых хрящевых рыб, в целом, не редки, однако изучены еще недостаточно. В 2011 г. экспедицией СГУ обнаружено перспективное местонахождение с остатками морских позвоночных позднего палеоцена на западе Дубовского района Волгоградской области (разрез EL11). Материал происходит из подошвы (интервал 0-1 м) толщи зеленоватых разнородных кварц-глауконитовых песков камышинской свиты (нижней? под-свиты). Остатки позвоночных имеют хорошую сохранность с отсутствием выраженных следов переотложения и гетерохронности состава, что не типично для остатков рыб из отложений свиты. Отмывка объемных проб (2011 г.: около 500 л, сита 0,6, 1 и 2,5 мм, проба СГУ № 434; 2012 г.: более 300 л, сита 1 и 2,5 мм, проба СГУ № 450, в обработке) дала более 2000 зубов эласмобранхий, пару десятков фрагментов пластин химер, а также остатки костистых рыб (Albulidae), черепах и крокодилов. Беспозвоночные в комплексе отсутствуют.

Таксономический состав комплекса хрящевых рыб предварительно определен и включает многочисленные зубы не крупных ламнообразных акул (*Palaeohypotodus rutoti* (Winkler, 1878), *Carcharias hopei* (Agassiz, 1843), *Odontaspis winkleri* Leriche, 1905, *Striatolamia striata* (Winkler, 1878, (?) *Sylvestrilamia teretidens* (White, 1931), *Jaekelotodus* sp.), также редки крупные зубы *Otodus obliquus* Agassiz, 1843). Кроме того, встречены зубы палеоспинаковых (*Paraorthacodus* sp.), разнозубовых (*Heterodontus lerichei* Casier, 1943), куньих (*Palaeogaleus vincenti* (Daimeries, 1888)), кошачьих акул (*Pachyscyllium gilberti* (Casier, 1946)), акул-нянек (*Delpitoscillum africanum* (Leriche, 1927), *Ginglymostoma khouribgaense* Noubhani & Carpetta, 1997), катрановых (*Megasqualus oriensis* (Winkler, 1874), *Squalus minor* (Leriche, 1902)), морских ангелов (*Squatina prima* (Winkler, 1874)), орляковых (*Myliobatis dixonii* Agassiz, 1843) и хвостолопоподобных скатов (*Hypolophodon sylvestris* (White, 1931)), а также химер (*Ischyodus dolloi* Leriche, 1905, (?) *Elasmodus* sp., (?) *Edaphodon* sp., *Harriotta* sp.). Комплекс эласмобранхий может быть датирован танетом, но он существенно обеднен по сравнению с одновозрастными ассоциациями из Западной Европы (Англо-Парижский бассейн), северной Африки (Марокко) и Северной Америки (восточное побережье США), где более существенна доля мелких акул и скатов. Ассоциация химер представляет собой первый однородный региональный комплекс танетского возраста (без примеси переотложенных меловых и палеоценовых форм). Ее обедненность (пока нет находок *Callorhynchus* и *Amylodon*) связана, вероятно, с недостаточностью материала. Остатки носатых химер (*Harriotta* sp.) для танета отмечены впервые. Работа выполняется при поддержке гранта РФФИ № 10-05-00926.

ИСКОПАЕМЫЕ БОЖЬИ КОРОВКИ (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) МИРОВОЙ ФАУНЫ: СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ

А.С. Украинский

Государственный научно-исследовательский институт реставрации
Россия, 107014 Москва, ул. Гастелло, 44, стр. 1
paga@prosc.ru

Семейство Coccinellidae, вероятно, возникло в мезозое, однако на сегодняшний день мезозойские находки, которые можно было бы достоверно отнести к божьим коровкам, отсутствуют. Наиболее древний представитель – *Coccinellophana murchisoni* Handlirsch, 1906 – обнаружен в отложениях средней юры Англии, но принадлежность этого вида к божьим коровкам вызывает сомнения. В роде *Coccinella* из средне- и верхнеюрских отложений Германии и Англии были описаны три вида, ныне к божьим коровкам не относимые: *Microcoleopteron heydeni* (Weijenbergh, 1869), *Semiglobus neptuni* (Giebel, 1856) (Coleoptera incertae sedis) и *Pimelia wittsi* (Brodie, 1845) (Tenebrionidae). Неверное отнесение в первоописании *C. heydeni* к семейству Coccinellidae, например, не является неожиданностью, поскольку просмотр описанного в XIX в. материала по жукам из Золенгофена показал, что почти во всех случаях систематическое положение в оригинальных описаниях было определено неправильно (Пономаренко, 1971). Из кайнозойских отложений до настоящего времени описаны представители пяти современных триб божьих коровок. Описания большинства из них были сделаны во второй половине XIX в., и все эти виды были отнесены к рецентным родам. Систематическое положение многих из них требует пересмотра, но такую работу никто не проводил. Правда, по мнению С.М. Яблокова-Хнзоряна (1976) кайнозойские останки божьих коровок, кроме инклюзов янтаря, «можно с равным успехом отнести к другим родам».

Составленный нами систематический список описанных ископаемых таксонов божьих коровок мировой фауны показывает, что ископаемые кокцинеллиды специалистами по современной фауне практически не изучались. Ископаемые божьи коровки описывались только из трех стран Европы (Германия, Франция, Англия), Китая и США. Таким образом, изучение фауны ископаемых кокцинеллид представляется нам перспективным и многообещающим направлением исследований в области палеоколеоптерологии. Введены (Украинский, 2010) три замещающие названия для первичных младших омонимов, преокупированных среди рецентных видов: *Coccinella pomarenkoii* для *C. spectabilis* Heer, 1865, *C. heeri* для *C. decempustulata* Heer, 1879 из верхнего миоцена Германии и *Chilocogus foersteri* для *Ch. politus* Förster, 1891 из среднего олигоцена Франции. Еще три вида ископаемых божьих коровок предложено перенести в другие рецентные роды.

**АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИЙ ТАБУЛЯТОМОРФНЫХ КОРАЛЛОВ
РИФОВОГО КОМПЛЕКСА
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГОРНОГО АЛТАЯ**

Р.А. Хабибулина

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН
Россия, 630090 Новосибирск, пр-т акад. Коптюга, 3
KhabibulinaRA@ipgg.nsc.ru

Материалом для работы послужили табулятоморфные кораллы из разрезов нижнего силура в северо-западной части Горного Алтая. Изученные разрезы охватывают четыре стратиграфических уровня нижнего силура: нижний телич (терригенная сыроватинская свита), верхний телич (рифогенная карбонатная и терригенно-карбонатная полатинская свита), нижний шейнвуд (терригенная, редко с карбонатными прослоями, чесноковская свита), верхний шейнвуд (рифогенная карбонатная чагырская свита).

Основной комплекс табулятоморфных кораллов проходит три стратиграфических уровня от нижнего телича до нижнего шейнвуда и включает следующие виды: *Favosites gotlandicus* Lamarck, *Mesofavosites dualis* Sokolov, *Mesosolenia festivus* Tchernychev, *Halisites catenularius* Linne, *Striatopora anuyensis* Mironova, *Catenipora escharoides* Lamarck, *Stelliporella lamellate* Wentzel, *Multisolonia tortuosa* Fritz. Ряд таксонов встречается только на отдельных стратиграфических уровнях: вид *Subalveolites panderi* Sokolov встречен только в нижнем шейнвуде, вид *Heliolites porosus* Goldfuss определен только в верхнем теличе.

Популяция для табулятоморфных кораллов – это совокупность особей определенного вида, встречающихся в конкретном интервале разреза, охватывающим однотипный литологический комплекс (одна пачка или один слой). Популяции некоторых видов табулятоморфных кораллов имеют достаточно масштабную изменчивость морфологических признаков. На алтайском материале изучен характер изменчивости нескольких видов табулятоморфных кораллов, представленных в коллекции большими выборками (50 и более образцов). По результатам исследований построены: а) диаграммы соотношения диаметра пор и диаметра кораллитов и б) диаграммы соотношения толщины стенки и диаметра кораллитов. На основании анализа закономерностей взаимосвязанных изменений параметров доказано, что они находятся в прямой зависимости.

Полученные данные по популяционному анализу позволили пересмотреть ранее сделанные определения табулятоморфных кораллов в этом районе, где ранее различными специалистами определялись более обширные в таксономическом отношении коллекции кораллов. На более высоком стратиграфическом уровне - горсти-лудфорд (карбонатная и терригенно-карбонатная кумовская свита) с большим количеством кораллов автором для сравнения собран материал для аналогичного популяционного анализа.

**ФАУНА СЕТЧАТОКРЫЛЫХ (INSECTA: NEUROPTERA)
ВЕРХНЕЮРСКОГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КАРАТАУ
(КАЗАХСТАН)**

А.В. Храмов

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 119997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
a-hramov@yandex.ru

Местонахождение Каратау расположено в Чимкентской области южного Казахстана, рядом с южной оконечностью хребта Большой Каратау. Все насекомые (более 18 000 экз.), обнаруженные в Каратау, происходят из отложений карабастауской свиты, которую относят к киммериджскому ярусу (верхняя юра). В сборах из Каратау имеется около 550 экз. Neuroptera, что делает его крупнейшим из всех известных на сегодня верхнеюрских местонахождений, где были отмечены представители этой группы.

В Каратау найдены сетчатокрылые всех размерных категорий, начиная от небольших Berothidae с крыльями длиной около 3 мм, и заканчивая Kalligrammatidae, длина крыльев которых достигает 10 см. Это позволяет предположить, что в отложения Каратау попали практически все типы Neuroptera, существовавшие в этом регионе в верхнеюрское время. Сетчатокрылые Каратау относятся, по меньшей мере, к 11 семействам: Osmylopsychopsidae, Berothidae, Nymphidae, Mesochrysopidae, Kalligrammatidae, Osmylidae, Mantispidae, Rachiberothidae, Hemerobiidae, Panfiloviidae, Grammolingiidae (указаны в порядке убывания числа находок). Также указывалось на наличие представителей Coniopterygidae (Meinander, 1975).

Новые виды Neuroptera начали описываться из Каратау почти 90 лет назад (Мартынов, 1925), и к настоящему времени из местонахождения описаны уже 46 видов, большая часть из них приводится в работах Д.В. Панфилова (1968, 1980). Однако практически все эти виды описывались по случайным экземплярам, при этом не принимался во внимание другой имеющийся материал. Поэтому фауна сетчатокрылых Neuroptera нуждается в комплексном изучении, которое повлечет за собой ревизию части уже описанных таксонов. Так, два из пяти видов Mesochrysopidae, описанных из Каратау, следует свести в синонимы к остальным трем, и, кроме того, необходимо описать один новый вид. Также неизученный материал позволяет убедиться в искусственности семейства Mesithonidae, впервые установленного для нескольких новых видов из Каратау, которые в действительности принадлежат семействам Mantispidae и Berothidae.

Комплексный анализ фауны сетчатокрылых Каратау позволяет сделать выводы о характере внутривидовой изменчивости ископаемых Neuroptera и о распространении отдельных групп этого отряда в позднеюрское время. Так, Grammolingiidae, типичные для средней юры Китая (Даохугоу) и верхней юры Центральной Азии, и при этом отсутствующие в верхней юре Европы (Золенгофен), представлены в Каратау всего одним фрагментом, что говорит о том, что примерно в области этого местонахождения проходила граница их ареала.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОДНЫХ ХЕЛИЦЕРОВЫХ ВЕРХНЕГО КАРБОНА ДОНЕЦКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

Е.С. Шпинёв

Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева
Россия, 123242 Москва, ул. Малая Грузинская, 15
haladdin-2@yandex.ru

Местонахождения ископаемых водных хелицеровых (в первую очередь, мечехвостов и эвриптерид) часто бывают приурочены к угольным бассейнам каменноугольного возраста. Однако на территории Донбасса данные группы животных до сих пор изучены недостаточно. Мечехвосты до настоящего времени были известны из отложений московского и башкирского ярусов Ростовской и Донецкой областей (Чернышёв, 1927, 1928), а эвриптериды представлены одним экземпляром *Adelophthalmus carbonarius* Chernyshev, 1933 из отложений башкирского яруса Луганской области.

В 2012 г. экспедицией Лаборатории артропод ПИН РАН при участии автора на территории данного региона в местонахождениях Какичев (касимовский ярус, Ростовская обл.) и Ломоватка (касимовский ярус, Луганская обл., Украина) были найдены остатки эвриптерид, в том числе, хорошей сохранности. Эти остатки принадлежат, по всей видимости, ювенильным особям, о чем свидетельствуют размеры и некоторые пропорции. Данные эвриптериды относятся к роду *Adelophthalmus* Jordan in Jordan et von Meyer, 1854. Однако, тенденции онтогенеза эвриптерид изучены пока недостаточно подробно, и как минимум некоторые из них имеют различные направления даже в пределах одного рода (Kues, Kietzke, 1981). Поэтому отнесение данных ювенильных особей к какому-либо из известных видов *Adelophthalmus* в настоящее время не представляется возможным, что делает целесообразным описание их в качестве нового вида.

Для позднекаменноугольного-раннепермского *Adelophthalmus lucegoensis* Kues et Kietzke, 1981 (Нью-Мексико), выведена любопытная экологическая закономерность - более мелкие и молодые особи чаще встречаются в слоях, богатых остатками насекомых и мелкими фрагментами растений, в то время как более взрослые и крупные - в слоях, содержащих крупные растительные остатки и крайне бедных остатками насекомых. Представители нового вида пока слишком малочисленны для экологических выводов, однако, интересно отметить, что они вполне укладываются в указанную схему.

Также в местонахождениях Ломоватка и Балка Лесная (башкирский ярус Ростовской обл.) найдены остатки мечехвостов, однако они пока не обработаны. Работа поддержана программой Президиума РАН "Происхождение и эволюция гео-биологических систем" и проектом РФФИ 10-04-01713-а.

ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРОСЛИ КАК ПОКАЗАТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ УРОВНЯ ЯПОНСКОГО МОРЯ В РИСС-ВЬЮРМСКОЕ ВРЕМЯ

Е.А. Элбакидзе

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН
Россия, 690022 Владивосток, пр-т 100-летия Владивостока, 159
Ekato21@mail.ru

К настоящему времени большинством исследователей геоморфологии береговой зоны в континентальном секторе Японского и Охотского морей доказано существование позднечетвертичных морских террас, фиксирующих более высокий уровень моря, чем в среднем голоцене. Однако степень геологической изученности этих террас и их пространственного распределения еще недостаточна. Прежде всего, это касается выявления ритмики колебаний уровня Японского моря в рисс-вюрме, которому соответствует максимальная в плейстоцене гляциозвстатическая трансгрессия Мирового океана. Решению этой проблемы и посвящена данная работа.

К наиболее полно изученным разрезам, относятся разрезы террас правобережья р. Зеркальная в ее устьевой части. Нами изучено две разноразмерные террасы – 6-метровая (разрез 4267) и 10-метровая (разрез 4268). Проведенный диатомовый анализ позволил зафиксировать колебания уровня Японского моря, которые могут быть сопоставлены с трансгрессиями Мирового океана.

1) Отложения основания песчаной террасы (высота 10 м) по биостратиграфическим характеристикам соответствует МИС 5е, с которой сопоставляется максимальное потепление климата и наиболее высокий уровень Мирового океана в позднечетвертичное время. Подъем уровня Японского моря составлял не менее 8-10 м относительно современного. Этой отметке в разрезе 4268 соответствует пачка лагунно-морских осадков, в составе диатомового комплекса которой отмечено доминирование лагунно-морского *Actinocyclus ehrenbergii* (50%).

2) Формирование двух лагунных пачек отложений 6-метровой террасы (разрез 4267), в составе которых отмечено обилие холодноводных лагунных диатомей с участием пресноводных форм, по-видимому, шло в условиях более прохладного климата по сравнению с МИС 5е. Скорее всего, они отражают климатические условия МИС 5а и 5с, которым отвечает и более низкий уровень моря 3 м и 6 м, соответственно.

**ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ
НАДКРЫЛИЙ ИСКОПАЕМЫХ ЖУКОВ
НА ПРИМЕРЕ РОДА ARTEMATOPODITES
(COLEOPTERA, LASIOSYNIDAE)**

Е.В. Ян

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 123
Нанкинский институт геологии и палеонтологии КАН
China, 210008 Nanjing, East Beijing Rd, 39
yanevgeny@gmail.com

Изолированные надкрылья являются наиболее обычными и многочисленными остатками жуков в ископаемом состоянии, однако считается, что таксономической ценностью обладают в основном надкрылья Archostemata, сохраняющие следы жилкования, а у представителей остальных подотрядов имеют неспецифическое строение и обычно описываются как *incertae sedis*. В связи с этим род *Artematopodites* Ponamarenko, 1990 долгое время оставался формальным таксоном внутри подотряда Polyphaga, пока находка целых жуков с надкрыльями сходного строения из юрского местонахождения Даохугоу на северо-востоке Китая, не сделала возможным включение *Artematopodites* в семейство Lasiosynidae (Kirejtshuk et al., 2010; Ян, Чжан, 2010). Представители этого рода сильно различаются между собой по размерам и форме, но объединены наличием пары укороченных борозд на диске. Находка нами восьми новых видов *Artematopodites* в отложениях поздней юры и нижнего мела России, Монголии и Китая потребовала поиска новых морфологических признаков и переописания видов уже включенных в этот род. Пономаренко (1969) указывает на ограниченность использования тонкого строения и пропорций при описании надкрылий, так как в результате фоссилизации и посмертных изменений эти признаки могут сильно искажаться. Действительно, клиновидная форма и отсутствие уплощенных краев некоторых видов *Artematopodites* может быть связана с общим уплощением надкрылья, а отсутствие срединной вырезки на наружном крае часто возникает из-за захоронения надкрылья на боку. При описании нами *Artematopodites* были использованы менее подверженные искажению признаки – особенности прохождения и длина борозд диска, особенности строения шовного края, а также организация борозд на вершине надкрылья («очень важный признак, часто становящийся недоступным из-за необходимости «счищать» надкрылье ради доступа к вентральной поверхности тела», А.Г. Пономаренко, устн. сообщ.). Итогом данной работы стало описание восьми новых видов рода с использованием признаков организации борозд, переописание видов уже включенных в *Artematopodites* и составление определительного ключа для всех видов рода. Кроме того, детальное изучение структуры надкрыльев показало, что у вида *A. propinquus* (Zhang, 1997) покровы имеют примитивную бугорчатую структуру сходную с покровами Archostemata. Пока не известно, являются ли покровы лазисинид бугорчатыми в результате своей примитивности, или же это вторичное утолщение, как у некоторых продвинутых семейств жуков (златки, чернотелки, долгоносики), тем не менее, *A. propinquus* является наиболее древним представителем *Artematopodites* и Lasiosynidae в целом.

СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ:
КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
ДЕВЯТОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ-ПАЛЕОНТОЛОГОВ

1–3 октября 2012 г.

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

Отпечатано в ОМТ Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН
117997, Москва, Профсоюзная ул., 123

2012 г.

Тираж 120 экз.