

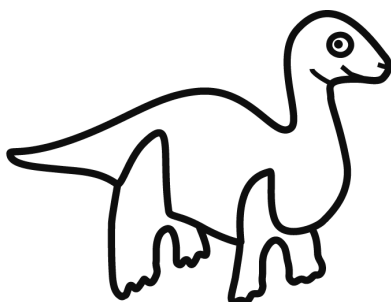
Российская академия наук
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка

**СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ:
КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ**

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

Москва 2016





XIII школа
молодых ученых-палеонтологов
ТИН-2016

Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences

**MODERN PALEONTOLOGY:
CLASSICAL AND NEWEST METHODS**

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

**October 10–12, 2016
Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences, Moscow**

ABSTRACTS

Moscow 2016

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

Кафедра палеонтологии Геологического факультета
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова
Палеонтологическое общество
Московское общество испытателей природы

СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ: КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ

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

**10–12 октября 2016 г.
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН,
Москва**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва 2016

Научный руководитель школы
А.Ю. Розанов

Редакционная коллегия:
Н.В. Зеленков, П.Ю. Пархаев

От Оргкомитета

Тринадцатая Всероссийская научная школа молодых ученых-палеонтологов «Современная палеонтология: классические и новейшие методы» (совместно с LVI конференцией молодых палеонтологов МОИП) будет проходить 10–12 октября 2016 г. в Палеонтологическом институте им. А. А. Борисяка РАН, г. Москва.

2 октября 2016 года наступила 50 годовщина со дня смерти выдающегося отечественного палеонтолога, академика Ю.А. Орлова, чье имя носит Палеонтологический музей. В память о Юрии Александровиче и его вкладе в науку – мемориальный доклад в пленарной части конференции.

Научная программа, помимо выступлений молодых ученых, включает также приветственное слово научного руководителя Школы и лекции ведущих отечественных палеонтологов и специалистов из Великобритании (М.Дж. Бентон, Бристольский университет; Д. Бриггс, Бристольский университет и Йельский университет; Дж.А. Кларк, Кембриджский университет; К. Стринджер, Лондонский музей естественной истории; С.Т. Тёрвей, Институт зоологии Зоологического общества Лондона; Д. Эдвардс, Кардиффский университет), визит которых в ПИН РАН пройдет в рамках совместного круглого стола по палеонтологии, организованного Российской академией наук и Лондонским королевским обществом.

В настоящий сборник включены тезисы 33 докладов от 52 авторов из следующих городов России, Украины и Польши: Владивосток (1), Вроцлав (1), Екатеринбург (1), Киев (2), Москва (25), Новосибирск (2), Омск (2), Ростов-на-Дону (1), Санкт-Петербург (4), Саратов (4), Томск (1), Тула (1), Улан-Удэ (2). Тематика принятых докладов по группам организмов распределена следующим образом: простейшие – 5, моллюски – 4, членистоногие – 5, плеченогие – 1, иглокожие – 1, рыбы – 3, амфибии и рептилии – 8, птицы – 1, млекопитающие – 3, флора – 2. По возрасту изучаемых объектов в сборник вошли доклады: 5 – по палеозою (в том числе: девон – 3, карбон – 1, пермь – 1), 12 – по мезозою (в том числе: триас – 1, юра – 3, мел – 8), 14 – по кайнозою (в том числе: палеоген – 3, неоген – 6, четверть – 5).

Предыдущие двенадцать 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 Школы присоединяются все новые и новые молодые специалисты из различных городов и стран.

На сегодняшний день Школа объединяет уже около 330 молодых участников из одиннадцати государств (Азербайджан, Беларусь, Китай, Монголия, Польша, Россия, США, Турция, Узбекистан, Украина, Франция) 48 городов (Анадырь, Архангельск, Астрахань, Баку, Благовещенск, Варшава, Владивосток, Вроцлав, Владимир, Гавр, Дубна, Екатеринбург, Ижевск, Измир, Иркутск, Казань, Калуга, Киев, Луганск, Майкоп, Минск, Москва, Нанкин, Новокузнецк, Новосибирск, Нью-Хейвен, Одесса, Омск, Павловский посад, Пермь, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Саратов, Симферополь, Ставрополь, Сумы, Сыктывкар, Ташкент, Томск, Тула, Угольные Копи, Улан-Батор, Ундоры, Уфа, Улан-Удэ, Чанчунь, Чита, Шарыпово) и свыше 60 научных и образовательных организаций.

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 содержанию тезисов, содержит стилистические или фактические ошибки, на что мы обращаем внимание авторов.

А.Ю. Розанов, П.Ю. Пархаев, Н.В. Зеленков

РОСТОВКА – НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ РАННЕГО ПЛИОЦЕНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.А. Бондарев¹, А.Л. Дорогов², А.С. Тесаков³

^{1,2} Омское региональное отделение РГО
Россия, 644007 Омск, ул. Октябрьская, 190
gilgamesh-lugal@mail.ru

³ Геологический институт РАН
Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер., 7
tesak@ginras.ru

Местонахождения позвоночных раннего плиоцена Северной Евразии в границах бывшего СССР распределены неравномерно. Выражены два основных поля местонахождений (Pevzner et al., 1996). Одно располагается на юге Восточно-Европейской равнины, второе охватывает юг Западно-Сибирской равнины в бассейнах рек Иртыш и Ишим. Возраст фаун в пределах рассматриваемого интервала, их состав и экологический облик для этих двух полей различны (Вангенгейм и др., 1998). Фауны европейского поля характеризуют весь русциний и включают многие виды крупных млекопитающих с преобладанием мезофильных форм. Фауны западносибирского поля также охватывают весь русциний (Зыкин, Зажигин, 2004; Зыкин и др., 2007), но представлены преимущественно мелкими позвоночными, хотя в районе Павлодара описана и фауна крупных млекопитающих этого возраста (Гайдученко, 1984). Сибирские раннеплиоценовые фауны документируют степные ландшафты. Местонахождения вне этих двух основных полей единичны (о-в Ольхон, юг Восточной Сибири).

В бассейне р. Оми, правого притока Иртыша, ранее было описано два местонахождения нижнеплиоценовых мелких млекопитающих – Андреевка-1 и Андреевка-2 (Зыкин, Зажигин, 1994). Местонахождения эти многослойные и относятся к пешневской, битекейской и ливенской свитам. В них доминируют пищухи, полевки рода *Promimomys* и диподиды подсемейства *Lophocricetinae* (Zazhigin et al., 2002).

В 2015–2016 гг. в низовьях р. Оми нами найден ряд новых местонахождений нижнего плиоцена и плейстоцена. В 1.5 км к юго-западу от границы с. Андреевка, вблизи пос. Ростовка из плотных глинистых песков верхней части коренного берега р. Оми отмыты пробы, содержащие обильную и разнообразную фауну позвоночных. Предварительный список млекопитающих включает: *Desmaninae* indet. (2 формы), *Scalopini* indet., *Paranourosorex* cf. *gigas*, *Deinsdorfia* sp., *Zelceina?* sp., *Soricidae* indet., *Leporidae* indet., *Proochotona* sp., *Tamiini* indet., *Sciuridae* indet., *Trogontherium* sp., *Dryomys* sp., *Muscardinus pliocaenicus*, *Lophocricetus* sp., *Plioscirtopoda* cf. *rapida*, *Sicista* sp., *Apodemus* sp., *Micromys* ex gr. *bendai*, *Cricetidae* indet. (2 формы), *Baranomys* sp., cf. *Prosomys* sp., *Promimomys* cf. *antiquus*, ***Mustelidae* indet., *Mustela* cf. *pliocaenica*, *Carnivora* indet. (2 формы)**. Доминируют в ассоциации *Promimomys* cf. *antiquus*, *Proochotona* sp., *Lophocricetus* sp., **представленные большими сериями зубов и фрагментами зубных рядов**. Также обильны землеройки и мышовка. Значительную новизну представляет находка сонь: роды *Dryomys* и *Muscardinus* отмечаются в неогене Азии впервые. При этом *Dryomys* представлен существен-

ной выборкой, позволяющей оценить внутривидовую изменчивость. Примечательно также наличие зубов среднеразмерных (до размерного класса крупных собак) хищников. Наличие сонь, белок, обилие насекомыхядных при отсутствии, на данный момент, цокоров и при обилии пищух и тушканчиков позволяет рассматривать фауну как лесостепную. Помимо млекопитающих, собрано большое количество остатков рыб, а также змей, ящериц, хвостатых и бесхвостых амфибий. Единичны раковины гастропод и отпечатки раковин двустворок.

Возраст фауны по эволюционному уровню полевок, землероек и локрицетусов оценивается как нижний плиоцен, нижний русциний, вторая половина зоны MN14. Вмещающая толща может быть отнесена к пешневской свите.

Работа поддержана проектом РФФИ № 15-05-03958.

ПЕРВАЯ НАХОДКА ДРЕВОЛАЗАЮЩЕЙ ВОРОБЬИНОЙ ПТИЦЫ (PASSERIFORMES, CERTHIOIDEA) В МИОЦЕНЕ АЗИИ И ДРУГИЕ ЛЕСНЫЕ ПТИЦЫ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ТАГАЙ (БАЙКАЛ)

Н.В. Волкова, Н.В. Зеленков

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
nvolkova@paleo.ru

В рамках проекта по изучению неогеновых позвоночных Прибайкалья собраны обширные коллекции позвоночных из местонахождения Тагай, расположенного на острове Ольхон озера Байкал. Фауна млекопитающих позволяет датировать местонахождение концом раннего – началом среднего миоцена (MN 4-5) и включает остатки животных, чьи места обитания связаны с древесной растительностью.

Среди древесных птиц были найдены четыре кости, принадлежащие двум видам сов (Strigiformes), фрагмент локтевой кости дятлообразной птицы (Piciformes), фрагмент цевки попугая (Psittaciformes) и около полсотни фрагментов костей воробьеобразных птиц (Passeriformes), принадлежащих разным таксонам.

Из воробьеобразных наибольший интерес вызвал дистальный фрагмент правой цевки древолазающей птицы (Certhioidea). Клада Certhioidea включает семейства пищуховых Certhiidae и поползневых Sittidae (общий предок которых, вероятно, уже был приспособлен к лазанию по вертикальным поверхностям), а также Troglodytidae и Polioptilidae. Ископаемый фрагмент из Тагая имеет ряд апоморфий, характерных именно для древолазающих Certhioidea (Sittidae + Certhiidae). **Общая морфология дистального фрагмента цевки из Тагая ближе к таковой поползней (Sitta) и стенолазов (Tichodroma), при этом тагайская птица была менее приспособлена к лазанию по вертикальным поверхностям, чем поползень, но все же более специализирована, чем стенолаз. Точное филогенетическое положение тагайской древолазающей формы определить невозможно из-за мозаики признаков, характеризующих разные современные роды.**

До сих пор была описана лишь одна птица из группы *Sittidae* + *Certhiidae* – это *Certhiops rummeli* Manegold, 2008 из раннего миоцена Германии (MN 3), чьи родственные связи с современными видами также неясны. Исследуемый нами фрагмент не может быть отнесен к роду *Certhiops*. Два этих таксона – одни из самых древних находок несомненных певчих воробьеобразных птиц (клада *Oscines*) в Северном Полушарии, а указанная находка из Тагая – древнейшая певчая птица с территории Азии.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 14-04-01223, 14-04-00575.

ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ПРОБЛЕМА СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ АММОНОИДЕЙ DOMBARITES APPLANATUS И PLATYGONIATITES LEGATUS ИЗ НИЖНЕГО СЕРПУХОВА ОСТРОВА БЕРХА (НОВАЯ ЗЕМЛЯ)

А.Б. Гаранжа¹, В.А. Коновалова²

¹Тульский государственный университет
Россия, 300012 Тула, пр. Ленина, 92
vesper3010@yandex.ru

²Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, Москва 117647, ул. Профсоюзная, 123
konovalovavera@mail.ru

В 1993 г. Л.С. Либровичем с соавторами (Либрович и др., 1993) из нижнесерпуховских отложений (геозона *Uralopronorites*–*Cravenoceras*) острова Берха архипелага Новая Земля описаны представители семейства *Delphinoceratidae*: *Dombarites applanatus* Librovitch, 1993 и *Platygoniatites legatus* Librovitch, 1993. Позднее эти формы были переописаны в работе Л.Ф. Кузиной и С.В. Яцкова (1999). Хотя виды были отнесены к разным родам, они проявляют значительное сходство по форме раковины, скульптуре и очертанию лопастной линии. Ревизия всего имеющегося материала показала наличие значительной внутривидовой изменчивости у представителей обоих видов, как в морфологии раковины, так и в очертании лопастной линии. Эта изменчивость не была учтена при первоначальном описании, которое базировалось на использовании характеристик только крайних форм.

Нами проанализирована изменчивость параметров раковины и их отношений, а также лопастной линии (отношение ширины вентральной лопасти к ее высоте; шл/вл), которые традиционно используются как видовые критерии. Для каждого вида были выделены морфологические поля, обнаруживающие существенное перекрытие (например, значения шл/вл для *D. applanatus* располагаются в интервале 0.86–1.37, а для *P. legatus* – в интервале 1.27–1.40 при сходных диаметрах раковины), что создает впечатление наличия непрерывного морфологического ряда, крайние формы которого и были описаны как разные виды.

Более детальное изучение показало: хотя рассматриваемые формы настолько близки, что их можно различить лишь при использовании комплекса морфометрических методов, они составляют самостоятель-

ные виды. При определении видовой принадлежности могут успешно использоваться такие признаки как ширина боковой лопасти и форма ветвей вентральной лопасти. Так, у *D. arplanatus* боковая лопасть шире, чем у *P. legatus*; ветви вентральной лопасти у *P. legatus* субпараллельны и с отроском внизу, у *D. Arplanatus* – клиновидные. По ряду признаков оба вида не могут быть достоверно отнесены к *Dombarites* или *Platygoniatites*, поэтому предлагается выделить их в самостоятельный род.

ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ, ГОЛОСЕМЕННЫЕ И ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ В ТЭМЛЯНСКОЙ ФЛОРЕ (ВОСТОЧНАЯ ЧУКОТКА; ВЕРХНИЙ МЕЛ – ПАЛЕОЦЕН)

А.А. Грабовский

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
Россия, 197376 Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 2
paleochukotka@gmail.com

В последние годы в окрестностях г. Анадыря обнаружена новая необычная по составу флора, которая не соответствует ни одной из изученных флор Анадырско-Корякского региона. Эта флора, получившая название тэмлянкой, имеет некоторое сходство с рарытчинской флорой из верхней части рарытчинской свиты, но отличается от нее большим количеством реликтов, таких как *Lokyma*, *Nilssonia*, *Encephalartopsis*, *Phoenicopsis*, *Ginkgo ex gr. sibirica*, *Araucarites* и возможно глехениевые папоротники. Растительные остатки происходят из вулканогенно-осадочной толщи танюерской свиты. Возраст тэмлянкой флоры оценивается как поздний маастрихт–даний (верхний мел или ранний палеоцен). Присутствие большого количества реликтовых растений в тэмлянкой флоре, вероятно, связано с влиянием Охотско-Чукотского вулканогенного пояса.

Тэмлянкой флора насчитывает 30 видов ископаемых растений и впервые была обнаружена в 2003 г. в карьере пос. Угольные Копи. В дальнейшем ископаемые растения, схожие с тэмлянкой флорой, были обнаружены на р. Угольная-Дионисия, руч. Кустарниковый и в Ушканьих горах. К тэмлянкой флоре также относится ископаемый лес мыса Дионисия. Флористические комплексы из всех обнаруженных местонахождений характеризуются близким видовым составом.

В тэмлянкой флоре преобладают печеночники (*Thallites*), хвощи (*Equisetum*), папоротники (*Coniopteris*, *Cladophlebis*), плауновидные (*Lokyma*), цикадовые (*Nilssonia*, *Encephalartopsis*), гинкговые (*Ginkgo ex gr. sibirica*), чекановские (*Phoenicopsis*), хвойные (*Metasequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Sequoia*, *Mesocyparis*, *Pityophyllum*, *Pseudolarix*, *Cryptomerites*, *Araucarites*, *Elatocladus* и др.) и цветковые (*Corylus*, *Platanus*, *Platimelis*, *Trochodendroides*, *Celastrinites*, *Quequeuxia* и др.). Листья реликтов *Phoenicopsis* в отдельных местонахождениях создают чистые захоронения вместе с побегами *Metasequoia* и листьями березовых.

НОВЫЕ НАХОДКИ МОЗАЗАВРОВ (SQUAMATA: MOSASAURIDAE) В КРЫМУ

Д.В. Григорьев

Зоологический институт РАН
Россия, 199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
grigoriev_dmitry@mail.ru

Впервые остатки мозазавров в Крыму были найдены вблизи села Скалистое Бахчисарайского района (Горбач, 1967). В последующие годы именно в этом районе полуострова было найдено наибольшее число находок мозазавров, представленных в основном зубными коронками (Новиков и др., 1987; Аверьянов, Триколиди, 2000; Schulp et al., 2006). Практически весь материал из этого района, за исключением позвонка из сантонских отложений оврага Аксу-Дере, переотложен в подошве датских песчаников из нижележащих пород маастрихтского возраста.

В 2012 г. В. Пологовым в маастрихтских отложениях Инкерманского карьера близ г. Севастополя был найден фрагмент передней части черепа мозазавра. Впоследствии этот череп был дополнен небной костью, найденной другим любителем. Находка была сделана ниже границы мела и палеогена. По строению зубных коронок (равные лингвальные и лабиальные стороны, поверхность зубов бугристая и без рифления) этот череп можно достоверно отнести к представителю рода *Prognathodon*. Фрагментарность материала не позволяет определить вид, однако отсутствие выступа спереди на зубной кости, направленная вперед передняя пара зубов и отсутствие бороздок на зубных коронках указывают на близость находки к *P. giganteus*. Отличия черепа из Инкерманского карьера от *P. giganteus* заключаются в форме переднего края верхнечелюстной кости и более узкой внутриносовой перегородки предчелюстной кости (Lingham-Soliar, Nolf, 1989). Этот череп отличается от единственного валидного вида мозазавров для территории бывшего СССР *P. lutugini* (Яковлев, 1905; Grigoriev, 2013) менее массивной и выгнутой зубной костью.

В 2016 г. Б. Зайцевым в одном из заброшенных карьеров в Бахчисарайском районе найден чрезвычайно редкий зуб, принадлежащий мозазавру-дурофагу *Carinodens minalmamar*. Этот таксон известен лишь по двум полным зубным костям из Марокко (Schulp et al., 2009; Bardet et al., 2015) и зубной коронке, найденной в Крыму в шести километрах северо-восточнее от места вышеуказанной находки (Schulp et al., 2006). Эта зубная коронка в полтора раза крупнее максимального размера коронок у голотипа, из чего можно сделать предположение, что *C. minalmamar* достигал больших размеров, чем предполагалось ранее.

По всем имеющимся материалам с территории Крымского полуострова определены следующие таксоны мозазавров: *Carinodens minalmamar*, *Prognathodon* sp., *Mosasaurinae* indet., *Russellosaurina* indet., *Mosasauridae* indet.

Работа поддержана грантом РФФИ 14-14-00015.

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ПОЗДНЕЮРСКИХ ИХТИОЗАВРОВ (REPTILIA: ICHTHYOSAURIA)

Н.Г. Зверьков

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

В последнее время актуальным является вопрос о родственных связях позднеюрских ихтиозавров Панбореальной надобласти. Это обусловлено тем, что группы исследователей в Англии, Норвегии и России работают обособленно, практически не сопоставляя данные между собой. Первые роды позднеюрских ихтиозавров были описаны из кимериджских глин (кимеридж–волга) Англии: *Brachypterygius*, *Macropterygius*, *Nannopterygius* (Huene, 1922) и *Grendelius* (McGowan, 1976). В России активное изучение верхнеюрских морских рептилий в конце прошлого века привело к спорному выделению ряда новых родов: *Paraophthalmosaurus*, *Otschevia*, *Yasykovia* и *Undorosaurus*; при этом сравнений с близкими по возрасту ихтиозаврами Англии не проводилось (Архангельский, 1997, 1998; Ефимов, 1998, 1999а, б). Аналогичная ситуация происходит сейчас в Норвегии, где практически каждый найденный экземпляр относят к новому таксону – уже выделены три новых рода: *Cryoptyerygius*, *Palvennia* (Druckemiller et al., 2012) и *Janusaurus* (Roberts et al., 2014). Причем норвежские исследователи указывают на эндемизм верхнеюрских ихтиозавров Шпицбергена (Roberts et al., 2014). Недавно также из верхнеюрских отложений Италии был описан новый род *Gengasaurus* (Paparella et al., 2016), а из Польши – новый вид в составе рода *Cryoptyerygius* (Tyborowski, 2016) – оба решения представляются неоднозначными. Активное выделение новых таксонов без должного внимания к уже известным формам привело к таксономической путанице, варианты решения которой уже были предложены для ряда случаев и касаются родов *Brachypterygius* и *Grendelius*, *Undorosaurus* и *Cryoptyerygius*, *Arthropterygius* и *Janusaurus* (Arkhangelsky, Zverkov, 2014; Zverkov et al., 2015а, б).

На основании новых материалов по редким ихтиозаврам рода *Arthropterygius*, полученных автором в ходе экспедиции на архипелаг Земля Франца-Иосифа летом 2015 г., а также по результатам переизучения ряда типовых экземпляров и изучения новых находок верхнеюрских ихтиозавров Поволжья предлагается новая филогенетическая гипотеза для ихтиозавров семейства *Ophthalmosauridae*, которая решает имеющиеся противоречия относительно палеогеографического распространения ряда родов и вносит принципиальные изменения в наиболее популярную на данный момент филогенетическую гипотезу В. Фишера (Fischer et al., 2012, 2014, 2016), упраздняя разделение офтальмосаврид на две крупных кледы-подсемейства.

Работа выполнена по теме Лаборатории стратиграфии фанерозоя ГИН РАН № 0135-2014-0064.

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ТУРОНСКИХ БРАХИОПОД ПОВОЛЖЬЯ

Е.И. Ильинский

Саратовский национальный исследовательский государственный университет
им. Н.Г. Чернышевского
Россия, 410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
ilinskii1995@mail.ru

В ходе полевых исследований 2015–2016 гг. в одном из местонахождений группы Чухонастовка, до этого известных по находкам сельский и кремниевых губок из песков сеномана, установлен уникальный по таксономическому разнообразию комплекс беспозвоночных, впервые выделенный из туронских мергелей. Разрезы Чухонастовка расположены в бассейне р. Иловля на севере Волгоградской области, но наиболее значительные в количественном отношении и разнообразные сборы сделаны в небольшом полузаброшенном известняковом карьере (Чухонастовка-2).

В разрезе необычно многообразны иглокожие (морские лилии, морские ежи, офиуры и морские звезды), разнообразны брахиоподы и мшанки, установлены усонogie раки, одиночные кораллы, известковые губки, устрицы и иноцерамусы, черви и редкие белемниты. Для турона Поволжья подобная ассоциация беспозвоночных установлена впервые. Уровни конденсации фоссилий в коренном разрезе не установлены, многочисленность материала обусловлена сборами на площади с длительной экспозицией и селективным выветриванием.

Материал по брахиоподам отличается хорошей сохранностью и представлен в подавляющем большинстве целыми раковинами с сомкнутыми створками. Встречены экземпляры с сохранившимся ручным аппаратом. Из 105 экземпляров брахиопод большая часть – мелкоразмерные формы. Среди замковых брахиопод определены *Gyrosoria lata* (Etheridge), *Bisulcina campaniensis* (Orbigny), *Kingena* ex gr. *lima* (Defrance), *Kingena* sp., *Gibbithyris* cf. *semiglobosa* (Sowerby), *Orbirhynchia* cf. *compta* Pettitt, *Orbirhynchia* cf. *dispansa* Pettitt. В количественном отношении преобладают представители *Gyrosoria* (свыше 70%) и *Orbirhynchia* (25%). Беззамковые брахиоподы представлены *Ancistrocrania* sp. – это единственная находка анцистрокраний в туроне Поволжья.

Данное местонахождение значимо при изучении поздне меловой фауны брахиопод Поволжья. Собранный материал важен для апробирования стратиграфического значения брахиопод при расчленении и сопоставлении интервалов турона–коньяка юго-запада Ульяновско-Саратовского прогиба и Приволжской моноклинали. Появляется возможность проследить историю и направления расселения плеченогих в регионе, тенденции изменения биоразнообразия представителей группы в позднем мелу.

АФРО-ЕВРОПЕЙСКИЕ МИГРАЦИИ РЫБ И МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ПОЗДНЕМ НЕОГЕНЕ: СВИДЕТЕЛЬСТВА ПО МАТЕРИАЛАМ ИЗ УКРАИНЫ

А.Н. Ковальчук¹, Л.И. Рековец²

¹Национальный научно-природоведческий музей НАНУ
Украина, 01601 Киев, ул. Богдана Хмельницкого, 15
biologist@ukr.net

²Вроцлавский университет природообустройства
Польша, 51-631 Вроцлав, ул. Кожуховска 5В

Миграции – довольно распространенное явление в животном мире. Миграционные процессы происходят в различных средах, с разной частотой, интенсивностью и размахом. Однако все они связаны с мобильностью животных (Dingle, Drake, 2007) и, несомненно, имели место в геологическом прошлом. Примером таких процессов являются миграции млекопитающих и рыб из Азии (или из Северной Америки через Азию) в Европу на протяжении неогена. В неогене Азия выступала центром рассредоточения фауны (Mein, 2003), в то время как миграции из Америки и Африки были редкими. Поэтому свидетельства таких миграций ценны для понимания процесса формирования европейской фауны.

Присутствие клариевых сомов *Heterobranchus austriacus* в позднем сармате (11–9.88 млн. л.) Украины можно объяснить их экспансией из Африки в Европу в конце миоцена. Ранее останки этого вида были зарегистрированы в Центральной и Западной Европе (Thenius, 1952; Böhme, 2002), а наиболее древние находки представителей рода *Heterobranchus* известны из раннего миоцена Саудовской Аравии (Böhme, Ig, 2003). Распространение современных видов этого рода ограничивается водоемами Африки (Ferraris, 2007). То же характерно для окунеобразных семейства Latidae (Otero, 2004). Остатки *Lates sp.* найдены в известняковом карьере около с. Калиновка (Николаевская обл., Украина) и датированы понтом (6.04–5.5 млн. л.). Пока нет доказательств миграций рыб из Африки в Европу на протяжении плиоцена. Возможно, это одно из следствий мессинского кризиса (Krijgsman et al., 1999).

Мессинский кризис в конце миоцена дал возможность многим видам африканских млекопитающих населить Европу (Mein, 2003). Ископаемые остатки африканских форм (*Serengetilagus*, *Sinologomys*, *Microlophiomys*, *Pseudomeriones*) найдены в верхнемиоценовых и плиоценовых отложениях Украины (Топачевский, 1987; Топачевский, Скорик, 1992; Топачевский и др., 1993). Род *Ellobius* (Rodentia: Cricetidae), широко распространенный в Восточной Европе и Азии, также имеет африканское происхождение (Jaeger, 1988). Миграции рыб и млекопитающих из Африки в Европу в неогене коррелируют с изменениями климата, а также с тектоническими и эвстатическими преобразованиями.

БАЗАЛЬНЫЙ КРОКОДИЛИФОРМ ИЗ БИСЕКТИНСКОЙ СВИТЫ (ПОЗДНИЙ МЕЛ, УЗБЕКИСТАН): СТРОЕНИЕ, РОДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ И ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

И.Т. Кузьмин, П.П. Скучас

Санкт-Петербургский государственный университет
Россия, 199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9
kuzminit@mail.ru, skutchas@mail.ru

Крокодилиформы (*Crocodyliformes sensu Clark, 1986*) – монофилетический таксон, объединяющий ныне живущих крокодилов (*Crocodylia*) и близкие вымершие формы (Benton, Clark, 1988; Nesbitt, 2011). Традиционно наиболее примитивных представителей данной группы рассматривали в составе таксона *Protosuchia*, однако в большинстве современных работ монофилия «протозухий» не признается, а примитивных крокодилиформ подразделяют на ряд семейств (*Protosuchidae*, *Gobiosuchidae*, *Shartegosuchidae*), родственные связи которых дискуссионны. Остатки разнообразных базальных крокодилиформ известны из позднего триаса – ранней юры Южной Африки и Северной Америки. Особый интерес представляют находки данной группы в поздней юре – мелу Азии, где эти сравнительно базальные, архаичные формы сосуществовали в комплексах с продвинутыми неозухийными крокодилиформами современного типа.

Из отложений бисектинской свиты (поздний мел, Узбекистан) известен богатый комплекс крокодилиформ, включающий четыре таксона: продвинутая неозухия *Kansajsuchus borealis*, представители современных надсемейств *Alligatoroidea* (*Tadzhikosuchus* sp.) и *Gavialoidea* (*Zholsuchus procerus*), а также неописанный базальный крокодилиформ (Кузьмин, 2016). Последний таксон резко отличается от прочих форм из бисектинской свиты мелкими размерами и строением всех известных черепных костей. Характерными особенностями морфологии этого таксона являются: высокая предчелюстная кость, несущая четыре альвеолы; непарные лобная и теменная кости, покрытые выраженным струйчатым рельефом; вероятное отсутствие участия лобной кости в формировании границ верхних височных окон; наличие выраженного нескульптированного заднебокового отростка чешуйчатой кости; наличие равных по высоте переднего и заднего отростков скуловой кости; наличие заглазничной дуги, не отделенной от боковой поверхности скуловой кости; отсутствие контакта эктоптеригоида и заглазничной дуги скуловой кости; отсутствие альвеол на переднем крае зубной кости; глубокий Меккелев канал на зубной кости и другие признаки.

Проведенный филогенетический анализ показал близкие родственные связи нового крокодилиформа из бисектинской свиты с рядом базальных крокодилиформ из мела Китая и Монголии (*Zosuchus davidsoni*, *Shantungosuchus hangjienensis*, *Sichuanosuchus shuhanensis*). Сравнительно-анатомический анализ указывает на его сходство с представителями семейства *Shartegosuchidae* из поздней юры Монголии, а также – с базальными крокодилиформами из нижнемеловой илекской свиты (Западная Сибирь). Таким образом, представители базальных крокодилиформ, по-видимому, были характерным компонентом комплексов позвоночных в поздней юре и мелу Азии.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФ № 14-14-0015.

МИКРООРНАМЕНТАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ФРАНСКИХ СКОЛЕКОДОНТОВ

Т.А. Кулашова

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

Сколекодонты – единичные составляющие челюстного аппарата ископаемых блуждающих полихет отряда Eunicida. Изученный материал происходит из двух скважин, пробуренных в Курской области в юго-западной части Воронежской антеклизы: Щигры-16 (Нижнекрасное) и Щигры-19 (Осиновка). Скв. Щигры-16 (Нижнекрасное) расположена в 20 км на ЗСЗ от г. Щигры, пройдена до глубины 243.5 м. Скв. Щигры-19 (Осиновка) расположена в 10 км к северу от г. Щигры, пройдена до глубины 206 м. Керн для изучения передан на кафедру палеонтологии геологического факультета МГУ. Франские отложения представлены терригенно-карбонатными породами. Общая коллекция сколекодонт из двух скважин насчитывает 607 экз. различной сохранности (Щигры-16: 522, Щигры-19: 85).

При изучении сколекодонт на сканирующем микроскопе CamScan (ПИН РАН) на многих челюстях обнаружены микроорнаментация и поры. По морфологическим признакам выделено пять основных типов микроорнаментации: стриатная, регулярная, ромбическая, гранулярная и столбчатая. Каждый из типов микроорнаментации, как правило, характерен для определенного участка на поверхности сколекодонта. Стриатная (линейно-вытянутая) встречается исключительно на крюке, ромбическая характерна для пульповой полости, гранулярная наблюдается вокруг малых пульповых полостей, столбчатая – на парапете. Вероятнее всего, микроорнаментация представляет собой следы прикрепления мускулов или глоточного эпителия животного. Поры, по-видимому – выходы каналов на поверхности сколекодонта. Если это так, то можно предположить, что в каналы заходили нервные окончания, которые повышали чувствительность челюстей. На некоторых челюстях можно наблюдать повреждения, полученные, вероятнее всего, при жизни животного во время охоты или защиты.

ПАЛЕОЦЕНОВЫЕ МОРСКИЕ ЕЖИ УРЕХИНИДЫ (ОТРЯД HOLASTEROIDA)

Г.С. Кунаева

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
kunaeva_galina@rambler.ru

Предмет исследования – семейство Urechinidae (отряд Holasteroidea) конца маастрихта –палеоцена. Основные материалы происходят из верхнего палеоцена полуострова Мангышлак. Диагнозы ряда таксонов были даны в «Основах палеонтологии» (Пославская, Соловьев, 1966) и ряде последующих работ (Москвин и др., 1980; Smith, Jeffery, 2000; Соловьев, 2005; и др.). Изучены литературные материалы по ископаемым холастероидам из разных регионов мира, прежде всего из Австралии, а также

по некоторым современным формам, представленным, главным образом, обитателями батииали и абиссали. Несмотря на то, что систематический состав палеоценовых холастероидов был описан в указанных ранее работах, таксоны урехинид (роды *Garumnaster*, *Basseaster*) нуждаются в более детальном изучении. Кроме того, интересные данные, полученные по современному виду *Calymne relicta* (сем. *Calymnidae*). Сравнение этого вида с некоторыми меловыми формами позволяет по-новому рассмотреть систематическую принадлежность ряда ископаемых видов. Нашей задачей является детальное изучение морфологии, изменчивости признаков и новая оценка их значения для систематики. Наиболее важными из рассматриваемых признаков являются субанальная фасциола кайнозойских родов холастероидов, в частности, *Garumnaster*, *Galeaster* и *Corystus*, а также ортостернальный пластрон и меридоплакоилные интерамбулакры ископаемых урехинид. Полученный А.Н. Соловьёвым материал по семейству *Corystidae* из Австралии позволяет охарактеризовать морфологию этой близкой к урехинидам группы. Следует указать, что некоторые результаты могут в дальнейшем представлять интерес для уточнения эволюционной истории отряда, особенностей их распространения в кайнозойских отложениях различных регионов мира, а также объяснения некоторых феноменов их распространения, в частности, хиатус (от палеоцена до современности) между последними ископаемыми и современными представителями указанных групп в Северном полушарии. Для решения этих задач начато изучение массовых материалов из палеоцена Мангышлака.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ РАННЕЭОПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ НЕСМЕЯНОВКА (МАРТЫНОВСКИЙ РАЙОН, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

С.В. Куршаков¹, П.Д. Фролов², А.С. Тесаков²

¹ Институт аридных зон ЮНЦ РАН
Россия, 344006 Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41

² Геологический институт РАН
Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер., 7
kurshackov@yandex.ru

Местонахождение Несмеяновка расположено на правом берегу р. Сал в 1.5 км выше по течению от одноименного хутора (Мартыновский р-н, Ростовской обл.). В XX в. там вскрывался разрез с остатками позвоночных и моллюсков. Основные сборы малакофауны были проведены В.В. Богачевым и Г.И. Поповым. Остатки мелких позвоночных собраны Л.П. Александровой в 1963 г.

Малакофауна Несмеяновки изучалось рядом специалистов (Богачев, 1903, 1924, 1961; Попов, 1948; Чепалыга, 1967) и представлена примерно 30 видами, из которых следует отметить основные формы униид *Potomida sturi*, *P. scutum*, *Limnoscapa tanaica*, *Sinanadonia vescoiana bogatschevi*, *Unio* (U.) *chasaricus*, *U. (U.) maslakovetzi*anus, *U. (U.) kalmycorum*, *U. (U.) emigrans*, *U. (Pseudosturia) brusinaiformis*, *U. (P.) aff. caudati*. Эту ассоциацию относят к бошерницкому подкомплексу шутиривого (апшеронского) малакокомплекса (Чепалыга, 1967).

Ихтиофауна Несмеяновки изучена нами впервые. В ней присутствуют пресноводные озерно-речные формы *Rutilus* sp.?, *Abramis* sp., *Scardinius* sp., *Silurus glanis*, *Esox lucius* и *Perca* sp., характерные для равнинных водоемов бореальной зоны и являющиеся основой почти всех плио-плейстоценовых ихтиокомплексов Северо-Восточного Приазовья. Видовой состав рыб Несмеяновки сходен с таковым эоплейстоценовых местонахождений Маргаритово-1, Порт-Катон и Семибалки-1 (Фролов, Куршаков, 2015). Отличие заключается в отсутствии в Несмеяновке лимнофильных видов (*Tinca* и *Carassius*).

Микротериофауна представлена *Spermophilus* sp., *Allophaiomys* cf. *pliosaenicus*, *Lagurodon arankae*, *Mimomys intermedius*, *Ellobius* (*Bramus*) *tarchancutensis*. Эволюционный уровень видов ассоциации свидетельствует о ее более древнем геологическом возрасте по сравнению с фаунами Саркела, Ахтанизовской и Цимбала (региона MQR8) и несколько более молодом возрасте, чем у фауны Тарханкута (MQR9). Фауна Несмеяновки относится нами к началу зоны MQR8, таманскому фаунистическому комплексу, эоплейстоцену ОСШ и раннему плейстоцену (калалбрию) МСШ (Тесаков, 2004). Микротериофауна Несмеяновки является очень важной для характеристики таксономической структуры мелких позвоночных в середине апшерона, накануне значительных фаунистических перестроек в начале ледникового плейстоцена (неоплейстоцена).

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-04-02079а.

ИЗВЕСТКОВЫЙ НАННОПЛАНКТОН ИЗ ОКСФОРДСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

Л.М. Матлай

Институт геологических наук НАНУ
Украина, 01054 Киев, ул. О. Гончара, 556
lidija_matlai@mail.ru

На известковый наннопланктон исследовались оксфордские отложения восточной части северного борта Днепровско-Донецкой впадины. Они представлены голубовато-серыми карбонатными и коричнево-серыми тонкослоистыми алевритистыми глинами солохской свиты (Юра, 1969; Юрська система, 2013). Эти отложения хорошо палеонтологически охарактеризованы аммонитами, двустворчатыми моллюсками (И.М. Ямниченко и др.), фораминиферами (О.К. Каптаренко-Черноусова, Д.М. Пяткова и др.), остракодами (М.Н. Пермякова) (Юра, 1969; Пяткова, Пермякова, 1978; Юрська система, 2013).

Материалом для исследования послужили образцы с керна скв. Глуховская-319 (инт. 274.6–336.4 м) и Глуховская-321 (инт. 259.0–306.3 м). Систематическое положение видов наннопланктона определялось по классификации П.Р. Боуна и Дж. Юнга (Bown, 1998).

В темно-серых кремнистых алевролитах, крепких, тонкослоистых, с остатками аммонитов, интервала 262.7–268.0 м скв. Глуховская-321 (западнее с. Первомайское) определен многочисленный комплекс известко-

вого наннопланктона: *Watznaueria barnesae*, *W. britannica*, *W. fossacincta*, *W. manivittiae*, *Cyclagelosphaera margerelii*, *Stephanolithion bigotii bigotii*, *S. bigotii maximum*, *Stephanolithion* sp., *Zeugrhabdotus erectus*, *Biscutum dubium*, *B. dorsetensis*, *Lotharingius crucicentralis*, *Axopodorhabdus cylindratus*, *Ethmorhabdus gallicus*, *Hexapodorhabdus cuvillieri*, *Staurolithites quadriarcula*, *Retecapsa* cf. *R. schizobrachiata*, *Triscutum beaminsterensis*, *T. expansus*, кокосфера из *Watznaueria* sp. По наличию вида *Stephanolithion bigotii maximum* комплекс принадлежит стандартной наннопланктонной зоне NJ14 / *Stephanolithion bigotii maximum* раннего оксфорда (Bown, 1998).

Подобный комплекс наннопланктона установлен в образцах керн (инт. 274.6–279.6 м) скв. Глуховская-319, которая пробурена западнее с. Студёнок. В темно-сером алевролите, слюдистом, карбонатном, тонкослоистом, с остатками моллюсков и фораминифер, определены виды: *Watznaueria barnesae*, *W. britannica*, *W. fossacincta*, *W. manivittiae*, *Zeugrhabdotus erectus*, *Biscutum dubium*, *Stephanolithion bigotii bigotii*, *S. bigotii maximum*, *Stephanolithion* sp., *Retecapsa* cf. *R. schizobrachiata*, *Staurolithites quadriarcula*, *Staurolithites* sp., *Lotharingius crucicentralis*, *Axopodorhabdus cylindratus*, *Podorhabdus grassei*, кокосферы из *Watznaueria* sp. По таксономическому составу комплекс известкового наннопланктона соответствует зоне NJ14 / *Stephanolithion bigotii maximum* раннего оксфорда (Bown, 1998).

Породы нижнего оксфорда согласно перекрывают келловейские отложения (Юра, 1969; Юрська система, 2013), которые представлены светлосерыми глинами, слюдистыми, карбонатными, тонкослоистыми, с включениями сидеритов, остатками аммонитов, двустворчатых моллюсков, гастропод и фораминифер. Многочисленный комплекс известкового наннопланктона келловейского возраста определен в серых глинах интервала 296.0–313.0 м скв. Глуховская-319: *Watznaueria barnesae*, *W. britannica*, *W. fossacincta*, *W. manivittiae*, *Cyclagelosphaera margerelii*, *Biscutum dubium*, *Zeugrhabdotus erectus*, *Stephanolithion bigotii bigotii*, *S. bigotii maximum*, *Stephanolithion* sp., *Axopodorhabdus cylindratus*, *Lotharingius crucicentralis*, *Ansulasphaera helvetica*, *Triscutum expansus*, *Staurolithites quadriarcula*, *Podorhabdus grassei*, кокосферы из *Watznaueria* sp. По присутствию видов *Ansulasphaera helvetica* и *Stephanolithion bigotii maximum* комплекс относится к верхней границе наннопланктонной зоны NJ13 / *Stephanolithion bigotii bigotii* в объеме аммонитовой зоны *lamberti* позднего келловей провинции (Bown, 1998).

Полученные результаты дают основание утверждать, что переход от келловейских отложений к оксфордским постепенный, без резкой смены таксономического состава комплексов известкового наннопланктона, в отличие от фораминифер, как это указано в работе Д.М. Пятковой (1987). Выявленные комплексы наннопланктона содержат характерные виды позднего келловей, так и раннего оксфорда. По известковому наннопланкtonу доказано наличие позднекелловейских отложений только в объеме верхней части аммонитовой зоны *lamberti*. В отложениях раннего оксфорда по известковому наннопланкtonу хорошо определяется стандартная наннопланктонная зона NJ14 / *Stephanolithion bigotii maximum*.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОСТФЕНЕСТРАЛЬНОГО ЗУБНОГО РЯДА У РАННЕТРИАССОВОГО КАПИТОЗАВРОМОРФА BENTHOSUCHUS (AMPHIBIA: TEMNOSPONDYLI)

Б.И. Морковин

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
prodeo27@yandex.ru

Постфенестральный зубной ряд (*dentess postfenestrales*), располагающийся у капитозавроморф на сошниках позади единого или парного переднего небного отверстия (Быстров, Ефремов, 1940), показывает вариации по форме (признак 1) и степени протяжения назад по отношению к межхоанному пространству (признак 2). Для формы ряда (признак 1) выделяются следующие варианты, связанные переходами: (а) параболическая (капитозавровая), (б) клиновидная и (в) в виде двух параллельных рядов вдоль срединной оси неба. По характеру положения постфенестральных зубов относительно уровня переднего края хоан (признак 2) выделяется три градации: ряд заходит в межхоанное пространство (а), находится на уровне края (б), окончание зубного ряда находится впереди уровня хоан (в).

Краниальный материал, использованный в исследовании, для удобства оценки онтогенетических изменений, был распределен по осевой длине черепа на пять размерных групп. Анализ ростовых изменений постфенестрального зубного ряда показал следующие результаты. Изменение формы ряда, достаточно широко прослеживаемое для *Benthosuchus korobkovi*, показывает, что на относительно ранних стадиях развития (группа 2) у значительной части особей еще сохранялась рекапитуляция капитозавроидного состояния (параболическая форма ряда). Вероятно, что в более раннем развитии она была преобладающей. Хотя дальнейшие стадии роста в выборке *B. korobkovi* не показывают правильной последовательности изменений, ясно, что уже в группе 3 происходит резкий переход в сторону клиновидной формы ряда, а затем на поздних стадиях (группы 4 и 5) ряд преобразуется в две параллельные серии. Вместе с тем, сохранение отдельных ювенильных вариаций даже в старшей группе говорит об относительной замедленности этого возрастного преобразования.

У типового вида (*B. sushkini*) весь этот процесс происходил намного быстрее. Хотя для этого вывода мы не располагаем данными по группе 2, он подтверждается соотношениями в следующей группе 3, где двурядное (параллельное) расположение зубов уже доминирует, тогда как у *B. korobkovi* оно совсем не встречается. У известного по литературным данным ювенильного образца *B. sushkini* из группы 1 отмечается клиновидная форма ряда.

Также наши данные показывают, что позиция задней границы зубного ряда по отношению к переднему краю хоан у обоих видов однотипно меняется в ходе роста за счет смещения этой границы в межхоанное пространство. У типового вида этот процесс происходил быстрее и интенсивнее, судя по отмеченным выше соотношениям у поздних возрастных групп, а также по наличию в группе 3 у *B. korobkovi* единичной вариации с сохранением позиции ряда впереди хоан. Это последнее состояние, вероятнее всего, было типичным для ранних стадий развития, а также

и дефинитивно исходным для рода, судя по аналогичным соотношениям у примитивного *V. gusevae* (Новиков, 2012).

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 16-05-00711, 16-35-00509.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАУНЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ОШУРКОВО (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

О.Д.-Ц. Намзалова, Ф.И. Хензыхенова

Геологический институт СО РАН
Россия, 670047 Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а
ojunkanam@mail.ru, khenzy@mail.ru

Стоянка Ошурково была открыта А.П. Окладниковым в 1951 г. В составе фауны были первоначально определены первобытный зубр, благородный олень, северный олень, лось, кабан и заяц (Бибикова и др., 1953). Ранее для культурного слоя на глубине 2.95–3.10 м (углистое пятно) были получены абсолютные даты 9700±700 (ГИН-5788), 11230±80 (ГИН-5787) и 11630±140 (ГИН-6121). По первой почве слоя 4 (0.85–0.9 м) была получена дата 8070±180 (ГИН-5796).

В 2016 г. просеивание и промывка рыхлых отложений позволили получить представительные фаунистические материалы по моллюскам, земноводным и млекопитающим. Фауна мелких млекопитающих из новых сборов представлена степными, таежными, горными и интразональными видами: зайцем, мышью, барабинским хомячком, красно-серой полевкой, амурским леммингом, горной серебристой полевкой, *Alticola* sp., степной пеструшкой, узкочерепной, большой, или дальневосточной полевками, а также полевкой-экономкой. Видовой состав фауны млекопитающих свидетельствует о мозаичности ландшафтов и умеренно холодном климате во время существования стоянки Ошурково.

Основной фаунистический материал происходит из голоценовых почв и отложений сартанского гляциала. Фауна стоянки Ошурково хорошо коррелирует с одновозрастными стоянками Усть-Кяхта-17 в Западном Забайкалье (Khenzykhenova, 2008) и Усть-Хайта в Предбайкалье (Хензыхенова и др., 2006).

О МОРФОЛОГИИ РАКОВИНЫ PRASUCHONELLA NASALIS (OSTRACODA)

М.А. Наумчева

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
paleomasha@mail.ru

Пермские пресноводные остракоды подотряда *Darwinulocorina* обладают, как правило, гладкими раковинами округлой или овальной формы. Видовые признаки остракод этого подотряда сводятся к особенностям контура раковины с боковой стороны. Очертания раковины варьируют внутри вида как результат онтогенетической и индивидуальной изменчивости. Вследствие того, что видовые признаки этих остракод нечетко зафиксированы, представления об одном и том же виде менялись у разных

исследователей. Вид *Prasuchonella nasalis* (Schneider, 1948) впервые описан в неопубликованном отчете Е.Г. Шараповой 1940 г. Однако первая публикация описания этого вида была сделана Г.Ф. Шнейдер в работе 1948 г., что согласно ст. 50.1 МКЗН 2004 г., делает Шнейдер, а не Шарапову, действительным автором этого таксона. В дальнейшем был сделан ряд переописаний *P. nasalis* (Кашеварова, 1953; Кочеткова, 1970; Молостовская, 1977). В первой работе имеется изображение раковины только с боковой стороны. Сравнение переописаний показывает изменение взглядов исследователей на этот вид. Причем изображение, данное Шнейдер, заметно отличается от всех последующих. Диагностическим признаком *P. nasalis*, отмеченным всеми авторами, включая Шнейдер, является форма переднего конца раковины, который нависает над брюшным краем. Однако на изображении, приведенном в первоописании, данный признак распознать не удастся. В литературе закрепился взгляд на этот вид, как его описывали и изображали Н.П. Кашеварова, Н.М. Кочеткова и И.И. Молостовская, а не так, как его понимала Шнейдер. Вероятно, следует принять более позднее понимание вида, так как именно этот морфотип подразумевался под названием *P. nasalis* во всех последних работах по таксономии и стратиграфии. Анализ литературных данных и оригинального материала позволил выявить признаки у принимаемого морфотипа, которым не уделялось ранее особого внимания, но которые позволяют четко отличать *P. nasalis* от наиболее близких видов. Нависающий передний конец тесно связан с формой брюшного края, на котором за счет этого нависания образуется вогнутость в передней части. До вогнутости брюшной край прямой, он параллелен спинному краю, который также, как правило, прямой. Близкородственный вид *P. sulacensis* (Starozhilova, 1968) отличается практически полным отсутствием вогнутости брюшного края и выпуклым спинным краем, не параллельным брюшному. Выявление четких различий между этими видами очень важно, так как *P. nasalis* характеризует уржумско-нижнесвердловские отложения, а *P. sulacensis* является ключевым видом комплекса остракод самой нижней части верхнесвердловского подъяруса. Четкая фиксация видовых признаков позволяет уверенно различать эти виды и переходные между ними варианты, распознавать их в остракодовых ориктоценозах и, как следствие, определять возраст вмещающих отложений.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 14-04-00185, 14-04-00115, 14-04-01128, 16-04-01062.

ТАФОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОСТНЫХ ОСТАТКОВ ИЗ ГРОТА ЛОВВА-4 (НОВОЛЯЛИНСКИЙ РАЙОН, СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Е.С. Паластрова

Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина
Россия, 620144 Екатеринбург, ул. Большая, 77
ekaterinapalastrova@yandex.ru

Цель работы – выявить факторы накопления костных остатков в местонахождении Ловва-4 в Новолялинском районе Свердловской области на левом берегу р. Ловва. Для этого проведено определение таксономической принадлежности костных остатков из танатоценоза, описана их со-

хранность и проведен тафономический анализ костных остатков белки, зайца и ондатры.

Сбор костных остатков производился с поверхности грота. Накопление костного материала происходило в течение последних 50 лет за счет жизнедеятельности хищников. Найденные кости принадлежат рыбам (1%), амфибиям и рептилиям (3%), птицам (24%) и млекопитающим (71%). Кости млекопитающих и птиц имеют разную сохранность – от целых до мелких фрагментов.

Проведен подсчет индекса относительного обилия (Andrews, 1990) для основных элементов скелета белки, зайца и ондатры. Оценены соотношения сохранившихся краниальных и посткраниальных частей скелета, а также соотношения долей целых трубчатых костей и их фрагментов с одинаковым типом сохранности. Проведено сравнение полученных данных с опубликованными данными о накоплениях костей в результате жизнедеятельности пернатых и четвероногих хищников (Andrews, 1990).

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы. (1) Грот Лобва-4 представляет собой местонахождение смешанного типа, т. е. в накоплении костных остатков принимали участие как четвероногие, так и пернатые хищники (совиные); преимущественная роль в накоплении костей принадлежит последним. (2) Основным агентом накопления костей белки, вероятно, являлась обыкновенная неясыть или болотная сова. (3) Кости зайца были накоплены в результате совместной деятельности совиных и лисицы. (4) На характер накопления костных остатков ондатры оказывал влияние невыясненный дополнительный фактор; тем не менее, наибольший вклад внесли совиные.

О ХАРАКТЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ УСТРОЙСТВА ПРЕДПЛЕЧЬЯ КРОКОДИЛОВ

Д.И. Пащенко

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
d-catulus@yandex.ru

Исходно предплечье наземных позвоночных состоит из двух параллельных костей – локтевой и лучевой. Такое устройство необходимо животным с латеральным типом постановки конечностей – при наземной локомоции это помогает осуществлять ротацию кисти в фазе опоры (в противном случае пришлось бы проворачивать кисть относительно субстрата). Однако в филогенезе наблюдается постепенной отказ от «парности» костей предплечья – так, у бесхвостых земноводных обе кости сращены в одну (*os antebrachii*), что необходимо для амортизации при прыжках; рукокрылые и многие копытные млекопитающие фактически утрачивают одну из костей предплечья, что связано как раз с противодействием ротации, ставшей вредной при крайне парасагиттальной постановке конечностей (у копытных) и при опускании крыла (у рукокрылых); однако даже те наземные позвоночные, что анатомически сохраняют две кости в предплечье, зачастую располагают их так близко друг к другу, что те функционируют как единое целое.

Крокодилы, в прошлом – высокоспециализированные к четвероногой наземной локомоции животные, избрали иной путь парасагиттализации передних конечностей, при котором под тело поворачивается не вся конечность (как у млекопитающих), а только лишь кисть. При такой постановке оказалось механически выгодным сохранить ротацию кисти, и поэтому кости предплечья крокодилов не только не сблизилась, но и максимально отделились друг от друга. Подобное изменение оказалось скоррелировано с характерным для крокодилов преобразованием костей проксимального ряда запястья – сокращением их числа до двух и удлинением (функционально – формированием «второго предплечья») для передачи ротации на кисть).

Морфологически это изменение выражается в латеральном изгибе и уплощении проксимальной части локтевой кости и отсутствии выраженного локтевого отростка (его функцию выполняет латерально выступающий край); этот признак обнаруживается уже у протозухий и стабильно сохраняется у всех представителей крокодиловой ветви архозавров (достигая своей максимальной выраженности у талаттозухий), что позволяет диагностировать представителей этой группы по неполному посткранию в отсутствии таза и задних конечностей, традиционно используемых для определения.

КОМПЛЕКС АТЛАНТ-ЭПИСТРОФЕЙ У PSITTACOSAURIA И NEOCERATOPSIA И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА РОГАТЫХ ДИНОЗАВРОВ

А.В. Подлеснов, В.С. Терещенко

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
apodlesnov@paleo.ru, tereschenko@paleo.ru

Рогатые динозавры (*Ceratopsia*) – крупная группа птицетазовых динозавров, включающая пситтакозавров (*Psittacosauria*) и собственно цератопсов (*Neoceratopsia*). Принято считать (Serenó, 1986; You, Dodson, 2004 и др.), что пситтакозавры примитивны и близки к предкам базальных нецератопсов, но существует также мнение о самостоятельном происхождении этих двух специализированных групп (Алифанов, 2012; Han et al., 2015). Мы попытались проверить эти гипотезы на основе строения первых двух шейных позвонков (комплекс атлант-эпистрофей). Основными объектами изучения были *Psittacosaurus sibiricus* и *Protoceratops andrewsi*.

У всех цератопсий краниальная суставная поверхность атланта сильно вогнутая, сформирована интерцентром, одонтоидным отростком (телом атланта) и нейральной дугой, представленной двумя разъединенными элементами. Основания ножек нейральной дуги, обхватывая тело атланта, опираются на латеральные участки интерцентра. Дорсальная половина нейральной дуги атланта без фасеток презигапофизов, расширяясь в дорсокаудальном направлении, контактируют с краниальной кромкой дуги эпистрофей. Эпистрофей – самый крупный среди шейных позвонков. Он состоит из тела, нейрапофиза с хорошо развитыми постзигапофизами, остистого отростка и небольшого интерцентра, контактирующего с серединой вентральной поверхности интерцентра атланта. Одонтоидный

отросток, прирастая к верхней трети краниальной поверхности тела эпистрофея, у пситтакозавров служит осью вращения для интерцентра атланта, что невозможно у неоцератопсов, потому что у них первые три шейных позвонкарастаются воедино, образуя *sincervicum*.

Наши исследования показывают, что у пситтакозавров каудальная поверхность интерцентра атланта и краниальная поверхность тела эпистрофея плоские и могут смещаться относительно друг друга. Причем интерцентр эпистрофея ограничивает поперечные движения в атланти-эпистрофейном суставе в пределах общей амплитуды взаимного смещения суставных поверхностей, хорошо развитых зигапофизов. Вогнутые фасетки постзигапофизов атланта и выпуклые фасетки презигапофизов эпистрофея позволяют в суставе осуществлять горизонтальные, вертикальные и скручивающие движения. Отмеченные особенности строения первых двух шейных позвонков отражают высокую степень специализации затылочно-позвоночного соединения рогатых динозавров, в составе которого у *Neoceratopsia* имеется только затылочно-атлантовый (многоосный) сустав, у *Psittacosauria* – помимо последнего и атланти-эпистрофейный (комбинированный) сустав.

Таким образом, в эволюции *Ceratopsia* оптимизация подвижности головы относительно шеи у *Psittacosauria* и *Neoceratopsia* достигалась по-разному – усовершенствованием подвижности в двух суставах у первых и укреплением одного сустава с повышенной подвижностью у последних. Причем эти различия могли быть связаны не столько с образом жизни их предков, сколько со способом питания. Последнее вызывало повышенные механические нагрузки на комплекс атланти-эпистрофей со стороны мускульно-связочного аппарата у предков *Neoceratopsia*, чего не происходило у предков *Psittacosauria*. Указанные данные позволяют считать *Psittacosauria* особым направлением эволюции рогатых динозавров, отличающимся от *Neoceratopsia*.

Работа поддержана грантом РФФИ № 16-05-00408.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ АММОНОИДЕЙ НИЖНЕЙ ЗОНЫ СРЕДНЕГО АПТА РАЙОНА КИСЛОВОДСКА

К.С. Полковой

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

Разрез аптского яруса мощностью свыше 300 м в районе г. Кисловодска содержит богатый комплекс ископаемой фауны, среди которой выделяются аммоноидеи нижней зоны среднего апта – *Epicheloniceras subnodosocostatum*. Отложения, относимые к этой зоне, в целом представлены переслаиванием алевролитов с конкрециями и карбонатных алевролитов и песчаников-ракушечников общей мощностью более 50 м. Раковины аммонитов распределены неравномерно по разрезу: частота встречаемости в нижних горизонтах выше, чем в верхних. Собранная послойно за сезоны 2009-2016 гг. коллекция раковин аммоноидей этого интервала

составляет более 300 экземпляров, для которых, в большинстве случаев, отмечается мелкоразмерность (диаметр раковины 20-50 мм). Несмотря на довольно хорошую изученность отложений нижнего мела Кисловодского разреза, таксономическое разнообразие различных групп, в том числе и аммоноидей, является не до конца раскрытым. Предыдущими исследователями (Мордвилко, 1939, 1960; Друщиц, Михайлова, 1966) для описываемого интервала указывалось четыре рода аммонитов: *Epicheloniceras*, *Colombiceras*, *Pseudoaustraliceras* и *Desmoceras*. Собранный материал позволил расширить этот список, а также оценить структуру ориктокомплекса. Таксономическое разнообразие аммоноидей зоны *subnodosocostatum* представлено мономорфными (87 %) и гетероморфными (13 %) группами. Из мономорфов определено 32 вида, 10 родов, относящихся к отрядам *Ammonitida* (роды *Epicheloniceras*, *Colombiceras*, *Desmoceras*, *Zuercherella*, *Aconeceras*), *Lytoceratida* (роды *Jauberticeras*, *Tetragonites*) и *Phylloceratida* (роды *Phyllopacyceras*, *Euphyloceras*, *Salfeldiella*). Из гетероморфов (*Ammonitida*) встречены роды *Hamiticeras*, *Pseudoaustraliceras*, *Ptychoceras*, *Luppovia*, *Helicancyloceras* (*Nonyaniceras*). Наиболее многочисленны аммонитиды-мономорфы, особенно *Epicheloniceras* и *Colombiceras*, среди гетероморфов – представители *Hamiticeras* и *Pseudoaustraliceras*. Интересно присутствие в рассматриваемом районе рода *Hamiticeras*, описанного из аптских отложений Северной Америки, а также впервые встреченного на Кавказе *Helicancyloceras* (*Nonyaniceras*), который был известен из апта Южной Африки.

ОТРАЖЕНИЕ ПРОПОРЦИЙ КОНЕЧНОСТИ В СКУЛЬПТУРЕ ИСКОПАЕМЫХ НОР ТЕТРАПОД

Д.С. Пономаренко

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
zemleroi@gmail.com

Морфологические признаки, по которым обычно описывались ископаемые норы, лишь опосредованно связаны с морфологией землероя. Так архитектура норы отражает формы поведения и экологии роющего животного (позволяя различать колониальных и одиночных животных, землероев и норников), которые, однако, встречаются и в морфологически различных и неродственных группах. Диаметр норы связан с морфологией не напрямую, а лишь дает примерное представление о размерах животного. Наиболее ценные признаки содержит скульптура поверхности, состоящая из царапин, оставляемых конечностями и другими органами, задействованными при рытье. Наши данные по норам 10 современных видов млекопитающих, основанные на коллекции гипсовых слепков, показывают, что скульптура поверхности является наиболее диагностическим признаком норы. Однако форма царапин отражает лишь общую траекторию движения, которое может быть выполнено конечностями разных пропорций.

В данном докладе предлагается метод реконструкции длины элементов конечности по одному из признаков царапин, радиусу кривизны и его изменчивости. Конечность можно представить в виде кинематической цепи с тремя либо четырьмя звеньями. Траектория при движении вокруг

каждого из суставов имеет форму дуги, радиус кривизны которой соответствует расстоянию от сустава до когтя. Траектория, описываемая когтем, помимо этого, зависит от сопротивления субстрата, которое в свою очередь зависит от угла соприкосновения. Изменение радиуса кривизны по длине отдельной царапины отражает относительный вклад разных суставов в движение. Многочисленность следов даже на одном единственном слежке хода позволяет оценивать размеры элементов конечности, что имеет важное значение для реконструкции морфологии землероя в отсутствие костных остатков в ископаемой норе.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ И БИОФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ОСТРАКОД РАЗРЕЗОВ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА АНЖЕРО-СУДЖЕНСКОГО РАЙОНА (СЕВЕРО-ВОСТОК КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА)

Б.М. Попов

Новосибирский государственный университет
Россия, 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 2
Popovbm@ipgg.sbras.ru

В эталонных разрезах верхнего девона складчатого обрамления Кузбасса, обнажающихся на реке Яя (северо-восток Кузнецкого бассейна юго-восточней г. Анжеро-Судженск) прослеживается почти полная стратиграфическая последовательность франа и низов фамена. Разрезы сложены чередованием песчаников, алевролитов, аргиллитов и известняков мелководно-морского генезиса общей мощностью 220 м. Комплексные послойные стратиграфические исследования позволили выявить разнообразные ассоциации брахиопод, уровни находок конодонтов и фауны позвоночных. Предварительные исследования (микрофауны) остракод проводились Н.К. Бахаревым (*Middle-Upper Devonian...*, 2011).

В результате биостратиграфического и биофациального анализа изучена представительная коллекция остракод, полученная из 43 образцов и насчитывающая около 300 раковин и створок. Из этих разрезов определено 32 вида остракод, принадлежащих 29 родам. Рассмотрено стратиграфическое распределение видов и родов остракод изученных разрезов, что позволило выделить пять основных слоев с остракодами, увязанных с ранее выделенными биостратонами по брахиоподам и конодонтам. Проведено изучение динамики таксономического разнообразия и изменений в ассоциациях остракод во франское и раннефаменское время.

Биофациальный анализ распределения остракод позволяет наметить пять ассоциаций: нижняя часть франского яруса (*Bardia–Diphyochilina*), средняя часть франского яруса (*Moorites–Knoxiella*), две в верхней части франского яруса (*Serenida* и *Hollinela*), а также нижняя часть фаменского яруса (*Moorites–Crypthyllus*). Каждая ассоциация имеет определенный характерный таксономический состав и специфичную динамику биоразнообразия. В конце франского и начале фаменского веков, к границе которых приурочено одно из самых масштабных палеозойских вымираний, в ассоциациях остракод фиксируется резкое сокращение таксономического разнообразия.

**НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАЗНООБРАЗИИ РЫБ
СЕМЕЙСТВА SYNGNATHIDAE
(ACTINOPTERYGII: GASTEROSTEIFORMES)
РАННЕГО ОЛИГОЦЕНА СЕВЕРНОГО КAVKAZA**

Я.А. Попов

Государственный Дарвиновский музей
Россия, 117292 Москва, ул. Вавилова, 57
yarosav453@gmail.com

Семейство Syngnathidae (игловые рыбы) крайне разнообразно и насчитывает до 56 рецентных родов (Kuitert, 2000; Нельсон, 2009; Eschmeyer, Fong, 2011; Wilson, Orr, 2011). В современном Черном море встречены представители восьми видов из трех родов (*Hippocampus*, *Negophis*, *Syngnathus*) (Парин и др., 2014). Из нижнеолигоценовых отложений (нижний хадум) Восточного Паратетиса известно только четыре вида, принадлежащих к родам *Maroubrichthys*, *Doryrhamphus* и *Syngnathus*; при этом комплекс ископаемых рыб этого возраста весьма разнообразен (Банников, 2010). Ограниченность сведений по рыбам сем. Syngnathidae раннего майкопа обуславливает необходимость сбора и изучения нового, а также ревизии ранее собранного материала.

Исследованная коллекция насчитывает около 80 образцов, большая часть из которых была собрана экспедициями ПИН РАН под руководством П.Г. Данильченко (1940–1970) и А.Ф. Банникова (1978–2016). Материал происходит из четырех местонахождений: берега рр. Белая (Адыгея), Кубань и Пшеха (Краснодарский край), а также окрестности г. Дигора (Северная Осетия). Механическое препарирование проводилось по стандартным методикам.

Предварительное исследование собранных материалов позволило выявить два новых вида ископаемых игловых. Первый, представленный единственным экземпляром, по предварительным данным принадлежит к роду *Syngnathus*. Его главной отличительной чертой является укороченное рыло, характерное для некоторых современных видов, но не описанное для ископаемых. Второй вид, представленный тремя экземплярами, характеризуется очень коротким для игловых телом: высота укладывается в длину всего 8.5 раз; 3 ряда щитков несут шипы. Эти признаки позволяют предположить родовую обособленность данного вида. При изучении голотипа *Doryrhamphus squalidus* были обнаружены многочисленные лучи в анальном плавнике (более 7), что дает основание для выделения нового рода, а, возможно, и нового подсемейства. Ранее в одновозрастных отложениях уже была обнаружена игловая рыба со множеством лучей в анальном плавнике (Попов, 2015), которая может принадлежать этой же форме.

**АНАЛИЗ РЕГИСТРИРУЮЩЕЙ СТРУКТУРЫ ЗУБОВ
КАК МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА И СЕЗОНА ГИБЕЛИ
ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ EQUUS CABALLUS
ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ДИВНОГОРЬЕ-9
(ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Н.Е. Прилепская

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

Регистрирующие структуры зубов (цемент и дентин) и костной ткани традиционно используются для определения индивидуального возраста животного и сезона гибели на момент смерти. В нашем исследовании применялся метод, разработанный Г.А. Клевезаль (Клевезаль и др., 1967; Клевезаль, 1988, 2007) и дополненный А.М. Бурке (Burke, 1992). Материалом для исследования послужили зубы позднеплейстоценовых *Equus caballus* из местонахождения Дивногорье-9 (Воронежская обл.). В местонахождении было найдено семь костеносных горизонтов (Лаврушин и др., 2010; Бессуднов и др. 2010; Kuznetsova et al., 2014).

Остеологический материал собирался автором непосредственно из 2, 5 и 6 костеносных горизонтов, при этом было получено 10 информативных шлифов зубов (3 шлифа из 2 горизонта, 2 из 5, 5 из 6), принадлежащих разным особям. Исследовались слои нарастания в зубном цементе, так как в костной ткани непарнокопытных годовые слои не образуются или образуются, но быстро резорбируются (Клевезаль, 1988). Шлифы изучались в проходящем и отраженном свете, а также в поляризованном свете.

Ежегодного формирующийся основной цементный слой в зубах лошади состоит из летнего и зимнего элементов, которые откладываются в известной сезонной последовательности (Клевезаль, 1988; Burke, 1992). Соответственно, по последнему отложенному элементу ежегодного цементного слоя можно судить о сезоне гибели животного. Метод позволяет оценить возраст животного с точностью до года. Годовые слои в цементе обычно считают по числу зимних элементов слоя. У лошадей зубы прорезаются не раньше чем в конце первого года жизни животного, что необходимо учитывать при определении возраста (Клевезаль и др., 1967; Клевезаль, 1988, 2007).

Проведенный анализ регистрирующих структур в зубном цементе 10 образцов из слоев 2, 5, 6 показал одинаковый сезон гибели для всех исследуемых животных независимо от слоя: весна – начало лета. Индивидуальный возраст особей варьирует от 2 до 9 лет.

МИКРОФАУНА И ЛИТОЛОГИЯ ОТЛОЖЕНИЙ ПОГРАНИЧНОГО ИНТЕРВАЛА КАМПАНА–МААСТРИХТА В РАЗРЕЗЕ ЛЕСНАЯ РЕСПУБЛИКА (САРАТОВ)

П.А. Прошина¹, М.А. Короткова¹, Р.И. Мирхайдарова¹,
А.В. Реентович¹, А.В. Гусев¹, А.В. Иванов², Е.М. Тесакова^{1,3}

¹ Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119992 Москва, Воробьевы горы, 1
lina.not@mail.ru

² Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина
Россия, 410054 Саратов, ул. Политехническая, 77

³ Геологический институт РАН
Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер., 7

Редкие находки аммонитов зон *N. hyatti* и *P. tercense* в Саратовской области, между которыми проводят границу **cm** и **mst** в **Унифицированной ОСШ** (Олферьев, Алексеев, 2004), делают необходимым расчленение этих отложений по микрофауне. Пограничные зоны в Поволжье выделены по бентосным фораминиферам (БФ) и радиоляриям (Р) (Вишневская, 2010). По планктонным фораминиферам (ПФ) граница ярусов проходит внутри зоны *G. havanensis*. В результате комплексного литолого-микрорасчленения пограничного **cm–mst** интервала в одном из опорных разрезов в черте г. Саратова (Лесная Республика) получены новые данные по стратиграфии и палеоэкологии. Находки радиолярий *Prunobrachium cf. P. articulatum* в **слоях 2–4 (ардымская и налитовская свиты)** позволили отнести эти отложения к одноименной верхнекампанской зоне. Ранее эта часть разреза относилась к кампану по особенностям литологии, но фаунистического подтверждения не было (Сельцер, Иванов, 2014). В слое 1 (лохская свита) находки *P. cf. P. articulatum* переотложены, и эту часть разреза можно отнести к нижнему маастрихту. По ПФ во всем разрезе определена единая зона *G. havanensis*, что не противоречит отнесению слоев 2–4 по Р к терминальному кампану, а слоя 1 по моллюскам к низам маастрихта. Анализ распределения микрофауны по разрезу выявил две различные обстановки осадконакопления: 1) регрессивная в условиях речного эстуария, дважды зафиксированная в разрезе (слой 1 и слои 3 и 4) и 2) мелководно-морская, с застойными явлениями на дне (слой 2). Первая характеризуется присутствием внизу соответствующего интервала разреза массовых ПФ, БФ, остракод, по которым зафиксирован *Cytherella*-сигнал (распреснение), а также харовых. В верхней части интервала встречаются БФ и в массовых количествах Р, что говорит о снижении рН, вызванном, по-видимому, увеличением речного стока (возрастание терригенной составляющей), цветением фитопланктона и, как следствие, повышением эвтрофии. Вторая обстановка характеризуется сокращением разнообразия и численности микрофауны. Усиление пресного стока и формирование галоклина подтверждается также сменой глауконита из слоев 3 и 4 шамозитом в основании слоя 2. Слой 2 частично представлен глинистой брекчией, что свидетельствует об однократном штормовом воздействии на осадок. Уменьшение глинистой составляющей и увеличение карбонатности вверх по разрезу показывает общий тренд на углубление бассейна.

РАННЕЮРСКИЕ АССОЦИАЦИИ ФОРАМИНИФЕР СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ (РЕКИ АНАБАР И КЕЛИМЯР)

А.И. Радевич

Новосибирский государственный университет
Россия, 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 2

В последнее время данные по фораминиферам успешно применяются при биофациальных исследованиях и палеогеографических реконструкциях. В настоящей работе использована модель распределения ассоциаций фораминифер по биономическим зонам в раннеюрском морском бассейне севера Средней Сибири (Никитенко, 2009).

Сравнительный анализ изменения таксономического разнообразия и структуры ассоциаций фораминифер ранней юры в разных частях Анабаро-Ленского палеобассейна позволил выделить два типа сообществ. Первый тип характеризуется высоким таксономическим разнообразием (от 4–8 до 14 родов) и количественной представительностью (многие сотни экземпляров). Ассоциации представлены как агглютинированными, так и известковистыми формами. Доминантами являются представители рода *Trochammina* (*T. Lapidosa* – в позднем плинсбахе, *T. Kisselmani* – в раннем тоаре), субдоминантами – *Ammodiscus*, *Hyperammina*, *Conorboides* и *Evolutinella*. Такие сообщества характерны для мелководных удаленных от берега (внешних) зон моря (IIIa) и умеренно-глубоководных зон, приближенных к берегу (IIb) (район р. Келимяр). Следует отметить, что ассоциации фораминифер раннего тоара в районе р. Келимяр резко отличаются от позднеплинсбахских. Таксономическое разнообразие и количественная представительность в раннем тоаре значительно увеличивается. Раковины агглютинирующих фораминифер имеют очень мелкие размеры.

Второй тип сообществ характеризуется обедненным таксономическим составом (1–4 рода), доминантами являются эврибионтные *Ammodiscus*, *Saccamina* и *Glomospira*. Сообщества такого типа характеризуют более мелководную, прибрежную (внутреннюю) зону моря (IIIb) (район р. Анабар). О мелководных, нестабильных условиях палеобассейна свидетельствует также грубозернистый осадок.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ РАЗРЕЗА ОЗЕРКИ-2 (САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ) И АСПЕКТЫ БИОСТРАТИГРАФИИ ТУРОНА–САНТОНА СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

И.П. Рябов

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Россия, 410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
ryaboff.il@yandex.ru

При изучении верхнемеловых образований Поволжья обращено внимание на комплексное рассмотрение стратиграфически полных разрезов карбонатных пород турона–сантона и кампана–маастрихта. Устанавливаются геологические объекты в пределах былых прогибов и впадин, где мощность и, вероятно, стратиграфическая полнота отдельных интервалов пород может быть охарактеризована наиболее полно. В западной части правобереж-

ного Саратовского Поволжья наиболее полно разрез турона–коньяка представлен в серии обнажений Озерки, одно из которых описывалось Н.С. Морозовым и Г.Г. Пославской. Здесь терригенные, мел–мергельные породы турона–коньяка залегают на песках верхнего сеномана и перекрываются с внутриформационным несогласием мергелями нижнего сантона. Достоверные данные по обоснованию возраста и расчленению карбонатных пород этих обнажений до настоящего времени отсутствовали.

Нами проведено комплексное опробование разрезов Озерки-1, 2 и 3, лабораторная обработка материала и определение выделенных фораминифер. В карбонатных породах разреза Озерки-2 установлены внутриформационные несогласия в основании нижнего коньяка и нижнего сантона. Здесь по бентосным фораминиферам выделены следующие зоны: зона *Gavelinella nana* (LC3), зона *Gavelinella moniliformis moniliformis* / *Gavelinella ammonoides* (LC4), зона *Stensioeina praeexculpta* / *Ataxophragmium compactum* (LC5) [подзоны *Stensioeina praeexculpta* (LC5a) и *Ataxophragmium compactum* (LC5b)], подзона *Loxostomum eleyi* (LC6b) зоны *Stensioeina emscherica* / *Pseudovalvulineria kelleri kelleri* (LC6), зона *Gavelinella thalmani* (LC7), подзона *Cibicidoides eriksdalensis* (LC8b) зоны *Stensioeina exculpta exculpta* (LC8).

Таким образом, в разрезе Озерки-2 выделены зоны нижнего, среднего и верхнего турона, а также нижнего и среднего коньяка. Отсутствуют подзона *Reussella kelleri* LC5c и *Stensioeina emscherica* LC6a, что указывает на наличие внутриформационного несогласия в данном интервале. Отметим, что зона LC5 бедна фауной, что требует более тщательного ее изучения с точки зрения событийности и состава ассоциаций микрофауны.

Туронский комплекс фораминифер отличается значительным количественным превосходством и таксономическим разнообразием над коньякским. Подтвержден сантонский возраст отложений, расположенных над «губковым» горизонтом. По комплексу фораминифер проведена корреляция разрезов Озерки-1 и -2 - 3.

НОВЫЙ РОД ХВОЙНЫХ СЕМЕЙСТВА CUPRESSACEAE ИЗ НИЖНЕПАЛЕОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИАМУРЬЯ

А.Б. Соколова¹, М.Г. Моисеева², Т.М. Кодрул²

¹ Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная 123
klumbochka@mail.ru

² Геологический институт РАН
Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер, 7
masha.moiseeva@gmail.com, tkodrul@gmail.com

Изученный материал получен из нижнепалеоценовых отложений средней подсвиты цагаянской свиты в карьерах Архаро-Богучанского бурогольного месторождения (49°18'52.3»N, 130°12'42.7»E, Амурская обл.). Коллекция ископаемых растений из этого местонахождения хранится в Геологическом институте РАН. Среди остатков хвойных семейства Cupressaceae обнаружены облиственные вегетативные побеги и побеги с микростробилами, отличающиеся характерным морфологическим

признаком листьев: по их краю располагаются многочисленные щетинковидные зубчики длиной до 250 μm . Побеги с очередным двурядным листорасположением, листья линейные с заостренной верхушкой и сидячим низбегающим основанием; в основании годовых побегов листья чешуевидные, спирально расположенные. Микростробилы очередные или попарно-сближенные, крупные (до 8 мм в длину и 5 мм в ширину), яйцевидной, округлой или эллипсоидальной формы; микроспорофиллы располагаются по спирали. Изучение образцов в режиме низкого вакуума без напыления в СЭМ показало следующую топографию эпидермиса линейных листьев: по обе стороны от средней жилки расположены две непогруженные устьичные полосы, состоящие из неправильных рядов устьичных аппаратов, ориентированных преимущественно параллельно, реже косо, в единичных случаях перпендикулярно длине листа; клетки эпидермы безустьичных зон прямоугольной продольно-вытянутой формы. Для двух типов листьев удалось получить кутикулу и изучить детальное строение устьичных аппаратов: они амфициклические или неполно амфициклические, с вытянутыми бобовидными замыкающими клетками и с 5–6 побочными клетками. Покровные клетки эпидермы с гладкими периклинальными и ровными или слегка извилистыми антиклинальными стенками. Из микростробилов была извлечена инситная пыльца, характерная для группы таксодиевых (бывшее семейство *Taxodiaceae*), с папиллой до 3 μm в длину и гранулярной спородермой; размеры пыльцевых зерен колеблются в пределах 18–23 μm в диаметре.

По имеющимся признакам ископаемые остатки хвойных несомненно принадлежат группе таксодиевых семейства кипарисовых. Однако детальное сравнение с известными современными и ископаемыми представителями группы показывает, что амурские хвойные не могут быть отнесены ни к одному из известных родов. На этом основании нами выделяется новый род хвойных в рамках семейства *Cupressaceae* (Соколова и др., в печати).

Макро- и микроструктурные исследования вегетативных и генеративных побегов поддержаны грантами РФФИ №№ 14-04-01412а, 15-55-53019_ГФЕНа. Палинологическое изучение поддержано грантом РФФИ № 14-04-00044а.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И БИОЛОГИЯ НИЖНЕМЕЛОВОГО ИСКОПАЕМОГО SAUROPHTHIRUS LONGIPES PONOMARENKO, 1976 (INSECTA, ?APHANIPTERA)

О.Д. Стрельникова, А.П. Расницын

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
ol.strelnikova@mail.ru, alex.rasnitsyn@gmail.ru

Авторы почти всех публикаций (Пономаренко, 1976; Gao et al., 2012, 2013, 2014, 2016; Huang et al., 2012, 2013; Алифанов, Савельев, 2015) сходятся во мнении о паразитизме *Saurophthirus longipes* на позвоночных, чаще на летающих ящерах, о чем свидетельствует строение их ротового аппарата и конечностей.

Причиной постановки данной работы стало обнаружение остатков крупных трахей у самок *S. longipes*, что плохо сочетается с первоначальной гипотезой. Материалом для этой работы послужили шесть образцов, хранящихся в Лаборатории артропод ПИН РАН и происходящие из нижнемеловых (возможно барремских) отложений зазинской свиты местонахождения Байса в верховьях р. Витим (Восточное Забайкалье).

На отпечатках обнаружены три пары широких продольных трахейных стволов, открывающихся двумя парами дыхалец: крупными между передне- и среднеспинкой и очень крупными на вершине восьмого сегмента брюшка. Девятый и последующие сегменты способны далеко отгибаться вниз, освобождая дыхальца. Это свидетельствует о водном дыхании *Saurophthirus* и заставляет модифицировать прежнюю гипотезу об их образе жизни. Предполагается, что самка осуществляла гонотрофический цикл: питание на крыловой мембране птерозавра с одновременным получением порции крови, достаточной для созревания крупной партии яиц, затем уход в воду как в укрытие для переваривания и созревания яиц, затем яйцекладка и новый выход из воды на растения для подкарауливания птерозавра, барражирующего над водой в поисках рыбы, и новый акт кровососания.

Работа поддержана Программой Президиума РАН № 22 «Эволюция органического мира и планетарные процессы».

ГЕРПЕТОФАУНА ПОЗДНЕГО МИОЦЕНА И РАННЕГО ПЛИОЦЕНА ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ: АНАЛИЗ КОМПЛЕКСОВ

Е.В. Сыромятникова

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Россия, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123
esyromyatnikova@gmail.com

До недавнего времени герпетофауна Европейской части России была известна только для позднеплиоцен-плейстоценового интервала (Ратников, 2002, 2009), а также отдельными находками из среднего (Чхиквадзе, 1988) и позднего (Estes, Darevsky, 1977; Даревский, 1990) миоцена. Важный период конца миоцена – начала плиоцена, отражающий резкий переход от теплого климата миоцена к холодной эпохе плио–плейстоцена, лишен сведений о фауне амфибий и рептилий. В 2000–2016 гг. собраны значительные материалы по амфибиям и рептилиям из позднего миоцена и раннего плиоцена юга Европейской части России, позволяющие частично заполнить этот пробел. Эти материалы происходят из местонахождений Волчья Балка (=Фортепьянка) и Гавердовский (Республика Адыгея, Майкопский р-он; верхний миоцен, MN 11); Морская-2 (Ростовская обл., Таганрогский р-н; верхний миоцен, MN 12-13); Солнечнодольск (Ставропольский край; верхний миоцен, MN 13); Нижний Водяной (Ростовская обл., Орловский р-н; нижний плиоцен, MN 14). Из этих местонахождений нами определены следующие таксоны: Волчья Балка и Гавердовский: *Mioproteus*

caucasicus, Triturus sp., Chelotriton sp., Latonia sp., Palaeobatrachus sp., Bombina sp., Hyla sp., Pelobates sp., Bufo sp., Rana sp., Pelophylax sp., Emys sp., Geoemydidae indet., Testudinidae indet., Testudo s.s., Anguidae indet., Pseudopus pannonicus, Lacertidae indet., Viperidae indet., Colubrinae indet. и Natricinae indet.; Морская-2: Bombina sp., Hyla sp., Pelobates sp., Bufo cf. bufo, Bufo cf. viridis, Pelophylax sp., Sakya sp., Melanochelys mossozzyi, Emys sukhanovi, Testudinidae indet. 1 и 2, Testudo s.s., Chelydropsis sp., Pseudopus pannonicus, Lacertidae indet., Eryx cf. jaculus, Viperidae indet., Colubrinae indet. и Natricinae indet.; Солнечнодольск: Salamandridae indet., Bombina sp., Hyla sp., Pelobates cf. fuscus, Bufo viridis, Rana sp. 1 и 2, Emys sp., Sakya sp., Geoemydidae indet., Testudo s.s., Chelydridae indet., Blanus sp., Ophisaurus sp., Varanus sp., Lacertidae indet. 1-3, Scincidae indet., Scolecophidia indet., Eryx cf. jaculus, Naja sp., Viperidae indet., Colubrinae indet. 1-3 и Natricinae indet. 1 и 2; Нижний Водяной: комплексы Triturus cristatus и Lissotriton vulgaris, Bombina sp., Hyla sp., Pelobates sp., Bufo cf. viridis, Ranidae indet., Geoemydidae indet., Protestudo sp., Testudo s.s., Agrionemys caucasica, Lacertidae indet., Scincidae indet., Eryx cf. jaculus, Viperidae indet., Colubrinae indet. и Natricinae indet. Полученные данные свидетельствуют о высоком разнообразии позднемиоценовых и раннеплиоценовых амфибий и рептилий юга Европейской части России. Герпетофауна Волчьей Балки и Гавердовского включает значительное количество ископаемых – видов, родов и семейств (Mioproteus caucasicus, Chelotriton sp., Latonia sp., Palaeobatrachus sp., Pseudopus pannonicus). В ее составе доминируют формы закрытых и влажных местообитаний (Mioproteus caucasicus, Triturus sp., Chelotriton sp., Palaeobatrachus sp., Pelophylax sp., Emys sp.). Герпетофауна местонахождения Морская-2 представлена уже в основном современными таксонами – обитателями как закрытых (Bufo cf. bufo), так и открытых (Bufo cf. viridis, Eryx cf. jaculus, Pseudopus pannonicus) биотопов. В Солнечнодольске доминируют формы открытых и сухих биотопов (Pelobates cf. fuscus, Bufo viridis, Testudo sp., Scincidae indet., Lacertidae indet., Ophisaurus sp., Eryx cf. jaculus). Blanus, Ophisaurus, Varanus, Scincidae, Scolecophidia, and Naja, в основном, встречаются в тропических регионах и ранее не были известны с территории России. Герпетофауна местонахождения Нижний Водяной сходна с таковой Солнечнодольска преобладанием обитателей засушливых биотопов (Pelobates sp., Scincidae indet., Eryx cf. jaculus, несколько форм Testudinidae), но отличается от последней по составу. В частности, исчезают некоторые группы рептилий (Blanus, Scolecophidia, Varanus), для других (Scincidae) меняется родовой состав. Присутствие в комплексе Нижнего Водяного черепов Agrionemys указывает на связь с азиатскими фаунами. Анализ герпетофауны юга Европейской части России показывает значительную смену ее состава при переходе от позднего миоцена к раннему плиоцену. Произшедшие в это время деградация водно-болотных ландшафтов и расширение площади открытых пространств способствовали смене фауны амфибий и рептилий влажного лесного облика на степной.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-04-02079.

МОЛЛЮСКИ ИЗ ВЕРХНЕМИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ МОРСКАЯ-2 (РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

П.Д. Фролов ¹, Г.А. Данукалова ², Е.М. Осипова ²

¹ Геологический институт РАН
Россия, 119017 Москва, Пыжевский пер. 7
pavlenty987@mail.ru

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

Впервые отложения местонахождения Морская-2 (северо-восточное Приазовье) были описаны в начале XX в. В.В. Богачевым и названы «палудиновыми слоями» станции Морская. В этом местонахождении снизу вверх вскрываются верхнесарматские глины с фауной морских моллюсков, а выше – голубовато-зеленовато-серая глина с многочисленными раковинами пресноводных моллюсков. Позднее эти отложения изучали В.П. Колесников, Г.И. Попов и Ю.М. Васильев. Глину с пресноводной фауной они сопоставляли с куяльником, однако вопрос о возрасте отложений оставался нерешенным.

Повторно отложения местонахождения Морская-2 изучаются совместными экспедициями ЮНЦ РАН и ГИН РАН с 1994 г. Новые материалы включают раковины моллюсков, кости рыб, амфибий, рептилий, птиц, крупных и мелких млекопитающих (Titov et al., 2006). Состав фауны позвоночных позволяет датировать пресноводные отложения поздним миоценом и относить к туролию, зонам MN12-MN13 (около 6 млн. л.), что отвечает меотису – раннему понту черноморской шкалы неогена.

Малакофауна, наряду с морскими раковинами, переотложенными из среднего сармата, включает представительную ассоциацию тонкостенных пресноводных и наземных моллюсков меотиса-понта (верхний комплекс). Кроме того, в базальной части разреза обильна фауна непереотложенных среднесарматских морских моллюсков (нижний комплекс).

Верхний комплекс содержит следующие виды пресноводных: *Lymnaea* sp., *Anisus solenoides* (Lörenthey, 1902), *Gyraulus acronicus* (Ferrussac, 1807), *Viviparus* cf. *V. achatinoides* (Deshayes, 1838), *V. karaganicus* Volkova, 1955, *Bithyniidae* indet. (operculum), *Lithoglyphus acutus* Cobălcescu, 1883, *L. acutus carinatus* G. Popov, 1972, *Borysthenia naticina* (Menke, 1845), *Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818), *Pisidium* sp. Отсюда же определены наземные моллюски: *Punctum* cf. *P. pygmaeum* (Draparnaud, 1801), *Vallonia pulchella* Müller, 1774, *Vallonia* cf. *V. lepida steinheimensis*, *Helicodiscus depressus* (Eichwald, 1830), *Zonitoidea* indet., *Limacidae*, *Helicella* sp., *Vitrea* cf. *V. procrystallina* Gottschick 1920.

Анализ экологических предпочтений наземных и водных моллюсков свидетельствует о наличии достаточно крупного пресноводного водоема с обильной водной растительностью. По берегам произрастали кустарники или леса, климат был влажнее современного.

Исследования поддержаны грантом РФФИ № 16-35-50068 мол_нр.

НОВАЯ НАХОДКА ADELOPHTHALMUS (EURYPTERIDA, CHELICERATA) В ДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮЖНО-МИНУСИНСКОЙ ВПАДИНЫ

Е.С. Шпинёв ¹, А.Н. Филимонов ²

¹ Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева
Россия, 123242 Москва, ул. Малая Грузинская, 15
haladdin-2@yandex.ru

² Национальный исследовательский Томский государственный университет
Россия, 634050 Томск, пр. Ленина, 36
aleksandrman88@mail.ru

Весной 2015 г. А.Н. Филимоновым в местонахождении Советская Хакасия (Республика Хакасия, Боградский р-н; илеморовская свита, живетский ярус среднего девона) были найдены остатки эвриптериды рода *Adelophthalmus* Jordan et Meyer, 1854. Данный род является преимущественно каменноугольным и пермским, и из девона известны лишь пять видов, два из которых были описаны Е.С. Шпинёвым (2012б) по скудным остаткам из местонахождения Камышта (Республика Хакасия, Аскизский р-н) также из отложений илеморовской свиты. Впрочем, некоторые специалисты (Lamsdell et al., 2013) сомневаются в принадлежности остатков из последнего местонахождения к роду *Adelophthalmus*.

Видовая принадлежность новой находки пока не ясна, однако она сходна с *Adelophthalmus mazonensis* (Meek et Worthen, 1868) из московского яруса США. Подобное сходство вызывает удивление, поскольку трудно предположить неизменное существование вида эвриптерид в течение около 80 млн. л. Однако пока нам представляется целесообразным определить новую находку как *Adelophthalmus* cf. *A. mazonensis*.

Данная находка недвусмысленно свидетельствует о существовании аделофтальмусов в раннем живете в Минусинском прогибе. Также это один из самых древних представителей рода – древнее лишь *A. sievertsi* (Størmer, 1969) из раннего эмса Германии. Все это дает новую ценную информацию о распространении рода *Adelophthalmus*.

Отношение новой находки с ранее описанными видами *A. kamyshensis* Shpinev, 2012 и *A. dubius* Shpinev, 2012 пока неясно. Стратиграфическая и географическая близость позволяет предположить вероятность концептуальности двух описанных видов и новой находки, но для точного прояснения этого вопроса необходим новый материал. Также интересно, что новая находка по размерам заметно превышает крупнейших из ранее известных аделофтальмусов.

ДИАТОМОВЫЙ АНАЛИЗ ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕКИ ПАВЛОВКА (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

Е.А. Элбакидзе

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН
Россия, 690022 Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159
ekato21@mail.ru

Диатомовый анализ – один из важнейших микропалеонтологических методов, поскольку диатомеи чутко реагируют на изменения, происходящие в окружающей среде, при этом обладают быстрыми темпами

эволюционных преобразований, что важно для детализации биостратиграфических схем. При этом широкое распространение диатомей в осадках морских и континентальных фаций и хорошая сохранность створок, в свою очередь, позволяет уверенно определять генезис осадков. В результате изучения разреза позднеледниковых отложений в верхнем течении р. Павловки (К-EL007), где осадки партизанского горизонта залегают на размытой кровле черноручьинского горизонта и составляют среднюю часть разреза 4-хметровой террасы, выделено 5 экзон (Пушкарь, 2009; Elbakidze, 2013), отражающих палеоэкологическую сукцессию (диатомовая флора представлена 60 видами и внутривидовыми разновидностями, относящимися к 17 родам).

Комплекс 1 (230–210 см) представлен исключительно бентическими диатомеями при доминировании аркто- и северобореальных видов *Pinnularia streptoraphe* Cl. (22%), *P. brevicostata* Cl. (11%) и *P. viridis* (Nitz.) Ehr. (10%). Комплекс 2 (210–200 см) фиксирует достаточно резкое уменьшение числа бентических аркто- и северобореальных видов диатомей. Появляется умеренно-тепловодный солоноводный вид *Epithemia adnata* (Kutz.) Vreb. (8%). В комплексе 3 (200–190 см) вновь отмечается рост численности бентических видов северных широт: *Pinnularia brevicostata* Cl. (20%), *P. streptoraphe* Cl. (17%) и *P. viridis* (Nitz.) Ehr. (15%). Комплекс 4 (190–170 см) характерен исчезновением большинства видов *Eunotia* и ощутимым сокращением численности видов *Pinnularia* (до 5%), при появлении планктонных (до 7%) *Aulacoseira italica* (Ehr.) Sim., *A. islandica* (Mull.) Sim. и донно-литоральных видов умеренных широт: *Pinnularia episcopalis* Cl. (15%), *Caloneis leptosoma* (Grun.) Kram. (10%). Доминантами комплекса 5 (170–105 см) являются бентические аркто- и северобореальные виды *E. praegrupia* Ehr. (10%), *P. streptoraphe* (7%) и *P. borealis* Ehr. (8%). Выявленные изменения экологической структуры диатомовых палеосообществ и спорово-пыльцевых спектров дают основание полагать, что формирование отложений с комплексами диатомей 1, 3 и 5 условно можно отнести соответственно к раннему, среднему и позднему дриасу, а с комплексами 2 и 4 – к беллингу и аллереду.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 16-35-00198 мол_а. Автор выражает благодарность В.С. Пушкарю.

СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ:
КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
ТРИНАДЦАТОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ-ПАЛЕОНТОЛОГОВ

10–12 октября 2016 г.

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

Отпечатано в ОМТ Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН
117997, Москва, Профсоюзная ул., 123
2016 г.

Тираж 120 экз.