

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК
ПАЛЕОНТОЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО**

**БІОСТРАТИГРАФІЧНІ КРИТЕРІЇ
РОЗЧЛЕНУВАННЯ ТА КОРЕЛЯЦІЇ
ВІДКЛАДІВ ФАНЕРОЗОЮ
УКРАЇНИ**



КИЇВ 2005

УДК 56(092)(477)

Биостратиграфические критерии разчленування та кореляції відкладів фанерозою України / Відп. ред. П.Ф. Гожик. – К., 2005. – 338с.

Редакційна колегія Інституту геологічних наук: чл.-кор. НАН України П.Ф. Гожик (голов. ред.), чл.-кор. НАН України О.Ю. Митропольський, акад. НАН України В.М. Шестопалов, акад. НАН України І.І. Чебаненко, чл.-кор. НАН України В.М. Семененко, д-р геол.-мінерал. наук Д.Є. Макаренко, канд. геол.-мінерал. наук Н.В. Маслун.

Збірник присвячено обґрунтуванню стратиграфічних схем фанерозою нового покоління з урахуванням найновітніших досягнень у галузі біостратиграфії. Наукові праці висвітлюють питання розчленування палеозойських, мезозойських та кайнозойських відкладів України та суміжних територій. На підставі вивчення різних груп викопних організмів дано обґрунтування обсягу та віку стратонів, що виділяються, а також їх кореляцію з одновіковими підрозділами Міжнародної стратиграфічної шкали.

Сборник посвящен обоснованию стратиграфических схем фанерозоя нового поколения с учетом самых современных достижений в сфере биостратиграфии. Научные работы освещают вопросы расчленения палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений Украины и смежных территорий. На основании изучения разных групп ископаемых организмов дано обоснование объема и возраста стратонев. Проведена их корреляция с одновозрастными подразделениями Международной стратиграфической шкалы.

Biostratigraphic criteria for dissection and correlation of the Ukraine's Phanerozoic sediments

The corpus of scientific papers is devoted to the substantiation of new generation of Phanerozoic stratigraphic scales with due account of newest biostratigraphic evidences. The papers elucidate dissection problems of Paleozoic, Mesozoic, and Cenozoic sediments of Ukraine and adjacent territories. Through investigations of various fossil taxa, the volumes and ages are substantiated for the recognized stratonев (formations), and those are correlated with coeval units of the International Stratigraphic Scale.

Редакційна колегія Палеонтологічного товариства: член-кор. НАН України П.Ф. Гожик (голов. ред.), д-р геол.-мінерал. наук В.Ю. Зосимович (заст. голов. ред.), канд. геол.-мінерал. наук О.А. Сіренко (секретар), д-р геол.-мінерал. наук М.М. Іванік, д-р геол. наук О.П. Ольштинська, д-р геол.-мінерал. наук В.І. Полетаєв, канд. геол.-мінерал. наук Н.В. Маслун, д-р біол. наук С.В. Сябряй.

Друкується за постановою вченої ради Інституту геологічних наук НАН України.

ISBN 966-7569-71-3

© Інститут геологічних наук
НАН України, 2005

дені пізньопалеоценові види: *Discoaster mohleri*, *Heliolithus cantabriae*, *H. kleinpellii*, *Toweius craticulus* та ін.

За результатами досліджень можна зробити такі висновки:

1. Товща органогенно-детритових вапняків з прошарком мергелю потужністю приблизно 72,5 м відповідає за фауною форамініфер та нанопланктону верхньому маастрихту. Зазначимо, що в Бахчисарайському стратотиповому розрізі [4] верхньомаастрихтські відклади представлені мергелями із залізистими конкреціями в об'ємі двох зон за форамініферами *Globotruncana stuarti* і *Abathomphalus mayorensis*. У наших зразках ці види не знайдені.

2. Відклади верхнього палеоцену потужністю 1 м, що були відмічені у відслоненнях району с. Кукуріківки [2], нашими дослідженнями не підтверджуються. Палеоценові відклади, ймовірно, розмиті, про що свідчать перевідкладені нанопланктон та форамініфери, які визначені у всіх зразках з пачки нумулітових вапняків.

3. Пачка нумулітових вапняків потужністю майже 36,5 м відповідає за віком ранньому еоцену, згідно з численними визначеннями крупних форамініфер *Nummulites distans* – зонального виду нижнього еоцену [7]. Комплекс нанопланктону відповідає зоні NP13 *Discoaster lodoensis* [6], що також підтверджує ранньоеоценовий вік пачки нумулітових вапняків. Цей висновок суперечить даним стратиграфічної схеми палеогенових відкладів 1993 р., де шари з *Nummulites distans* відповідають за віком середньому еоцену [5].

4. Фауна дрібних форамініфер нумулітових вапняків представлена бентосними видами, що мають широкий віковий діапазон – від пізнього палеоцену до раннього еоцену. Зональних видів не знайдено.

1. Андреева-Григорович А.С. Зональний поділ за нанопланктоном палеогенових відкладів Бахчисараю // Док. АН УРСР. Сер. В. – №3. – 1973. – С. 195–197.

2. Геология СССР. Т.8. Крым. – М., 1947. – 732 с.

3. Музылев Н.Г. Стратиграфия палеогена юга СССР по нанопланктону. – М.: Наука, 1980. – 96 с.

4. Путеводитель экскурсий. Ч. 1. Крым. XII Европейский микропалеонтологический коллоквиум, 1971.

5. Стратиграфические схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. Графические приложения. – Киев, 1993.

6. Martini E. Standard Tertiary and Quaternary nannoplankton zonation // Proc. II. Planktonic Conf., Roma 1970. – Roma 1971. – P. 739–785.

7. Schaub N. Nummulites et Assilines de la Téthys – paléogène; taxonomie, phylogénèse et biostratigraphie. – Schweiz. Paläont. Abh. – 1981/ – Bd. 104.

Львівське відділення УкрДГРІ,
Львів

УДК 567.31

Н.И. Удовиченко, А.В. Братишко

О СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЗУБОВ АКУЛ СЕМЕЙСТВА HEXANCHIDAE

З використанням даних про сучасні та палеоценові гексанхіди проаналізовані морфологічні ознаки зубів різних видів *Hexanchus* та *Notorhynchus*. Для кожної ознаки наведена оцінка її систематичного значення, розглядається мінливість залежної від положення зубів у щелепі та віку особи. Враховуючи отримані дані, в колекціях з еоцену України та Західного Казахстану визначені *Hexanchus* aff. *hookeri*, *H. collinsonae*, *H. sp. 1*, *H. sp. 2*, *Notorhynchus serratissimus*, *N. kempfi*.

Ключові слова: акули, гексанхіди, зуби, морфологічні ознаки.

Signs of teeth of various *Hexanchus* and *Notorhynchus* species were analyzed using data of modern and Paleogene hexanchids. For each sing, an estimation of its systematic significance is given, and its changeability is viewed according to the teeth positions in the jaw and the age of the individual. Species *Hexanchus aff. hookeri*, *H. collinsonae*, *H. sp. 1*, *H. sp. 2*, *Notorhynchus serratissimus*, *N. kempfi* were identified in the Eocene collections from Ukraine and Western Kazakhstan accounting the data obtained data.

Семейство Hexanchidae появляется в юре и является одним из наиболее древних в составе неоселяхий. В современной фауне оно представлено тремя родами: *Hexanchus* (три вида), *Notorhynchus* (один вид) и *Hepttranchias* (один вид). Из палеогена известны все современные роды, а также *Notidanodon* (палеоцен) и *Weltonia* (палеоцен – нижний эоцен).

Л.С. Гликман [1] для палеогеновых отложений территории бывшего СССР отмечает такие формы гексанхид: *Hexanchus microdon* Agassiz (палеоцен Туркменистана), *Notidanodon loozi* (Vincent) (палеоцен Казахстана и Поволжья), *Notorhynchus primigenius* (Agassiz) (олигоцен Казахстана).

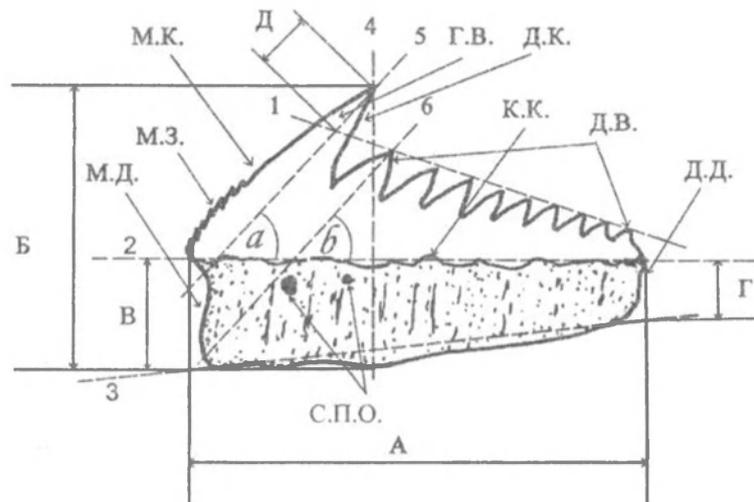
Долгое время для палеогена Украины зубы гексанхид считались очень редкими. Упоминание о находке всего двух зубов (*N. primigenius* из олигоцена Никопольского бассейна и *Hexanchus* sp. из мандриковских слоев) приводится в работе О. Иекеля [2]. Исследования последних лет показали, что в некоторых эоценовых комплексах они входят в число доминантов [3] и при хорошей изученности могли бы более эффективно использоваться для биостратиграфии. Поэтому возникла необходимость анализа морфологических признаков зубов гексанхид с целью выяснения их таксономического значения и изменчивости. Были привлечены публикации по современным и ископаемым акулам, а также имеющиеся у нас коллекции из эоцена Украины и Западного Казахстана.

Традиционно при описании ископаемых гексанхид характеризуют преимущественно нижнечелюстные зубы как более информативный материал. Поэтому в настоящей работе основное внимание уделено морфологии зубов нижней челюсти, отдельно рассматривается строение симфизных зубов.

Размеры зубов (длина, высота, пропорции). При определении видов учитываются размеры зубов как для современных, так и ископаемых форм. D.J. Ward [6] при описании новых видов *Hexanchus collinsonae*, *H. hookeri* и *Notorhynchus kempfi*, а также ранее известных *H. agassizi* Carretta и *N. serratissimus* (Agassiz) указывает значение высоты и длины каждого зуба. Отношение этих величин в виде пропорций он считает одним из диагностических признаков вида. В качестве отличия *N. kempfi* от *N. serratissimus* им отмечаются более крупные размеры зубов первой формы. D.J. Herman [5], описывая современных представителей семейства Hexanchidae, приводит фотографии зубов отдельных особей. Изображения свидетельствуют о том, что *Hexanchus vitulus* (табл. 7) имеет зубы практически одинаковых размеров, только зуб первой серии немного меньше (на 10-15%) последующих зубов челюсти. Такая же картина наблюдается и у *H. nakamurai* (табл. 4). В то же время у *H. griseus* (табл. 2) зубы первых трех серий длиннее на 45-50%, чем зубы последующих серий, при этом пропорции всех зубов сохраняются. Учитывая это, следует большее значение придавать не абсолютным размерам зубов, а их пропорциям. Это особенно важно, если в коллекции есть зубы особей разного возраста.

Пропорции корня. Отношение высоты к длине корня является важным морфологическим критерием. Для ископаемых представителей гексанхид этот показатель имеет следующие значения: *H. agassizi* – 23-30%; *H. hookeri* – 27-32%; *H. collinsonae* – 38-40%; *Notorhynchus serratissimus* – 33-50%; *N. kempfi* – 35-46%. Современные виды имеют такие значения: *Hexanchus vitulus* и *H. nakamurai* – 22-29%; *H. griseus* – 40-44%; *Notorhynchus cepedianus* – 39-45% [5]. Максимальные показатели, как правило, имеют первые по счету зубы, что объясняется их укороченностью по сравнению с зубами более заднего положения. Приведенные данные свидетельствуют о том, что и у современных, и у ископаемых (палеогеновых) представителей рода *Notorhynchus* корни от-

носителем высокие. В то же время в составе *Hexanchus* есть формы как с относительно низким, так и относительно высоким корнем. Диагностическая важность пропорций корня гексанхид определяется еще и тем, что этот признак слабо подвержен возрастной изменчивости. Даже если зубы одного и того же вида отличаются по размерам в два раза, то пропорции корня у них остаются очень близкими.



Биометрические параметры зуба Hexanchidae

1 – линия, соединяющая апикальные края дистальных вершин; 2 – линия, проведенная через мезиальный и дистальный края зуба; 3 – линия основания корня; 4 – линия, соединяющая апикальный и базальный края зуба; 5 – линия главной вершины; 6 – линия дистальной вершины; А – длина зуба; Б – высота зуба; В – высота корня в мезиальной части; Г – высота корня в дистальной части; Д – превышение главной вершины над первой дистальной; Г.В. – главная вершина; Д.К. – дистальный режущий край; М.З. – мезиальная зазубренность; Д.В. – дистальные вершины; М.Д. – мезиальная депрессия; Д.Д. – дистальная депрессия; К.К. – соединение коронки и корня; С.П.О. – сосудоподводящие отверстия; а – угол наклона главной вершины; б – угол наклона дистальной вершины.

Превышение главной вершины над первой дистальной. Характеризуя *H. hookeri*, D.J. Ward [6] отмечает, что он отличается от *H. agassizi* и *H. collinsonae* наличием значительного превышения главной вершины над первой дистальной (около 50% высоты главной вершины). Н. Cappetta [4] при описании *H. agassizi* считает небольшое превышение главной вершины одной из особенностей. Современные формы семейства по этому признаку тоже заметно отличаются [5]. Наибольшее превышение свойственно зубам *Hexanchus vitulus*, слабо выраженное – *H. nakamurai* и практически незаметное – *H. griseus*. Величина превышения зависит от положения зуба: она максимальна у первого и минимальна у последнего. Превышение главной вершины над первой дистальной у *H. vitulus* колеблется от 45% у первого до 21% у пятого зуба [5]. Для *H. nakamurai* этот показатель изменяется от 16% у первого зуба до нескольких процентов у пятого. Следовательно, по этому признаку необходимо сравнивать зубы близкого положения в челюсти. В противном случае они могут быть отнесены к разным видам.

Угол наклона главной и дистальных вершин к линии соединения коронки и корня. D.J. Ward [6] обязательно отмечает этот признак и использует его для определения местоположения зуба в челюсти. Описывая *H. hookeri*, он предполагает, что зубы, имеющие угол наклона главной вершины около 50° [6, табл. 1, фиг. 5, 7], относятся ко второй или третьей сериям нижней челюсти, а зуб с наклоном 42° [6, табл. 1, фиг. 8]) – к пятой или шестой. Зуб *H. collinsonae* [6, табл. 1, фиг. 3] с углом наклона главной вершины 57° принадлежит к первой серии. Следовательно, угол наклона главной вершины закономерно уменьшается по мере удаления от симфиза челюсти. Это

подтверждают и проанализированные фотографии зубов современного *H. nakamurai* [5]: у первого угол наклона 43° , у третьего – 41° , у четвертого – 37° [5, табл. 4]. Как правило, исследователи не придают особого значения углу наклона дистальных вершин. Но если проследить изменение этого признака у современных видов, то можно заметить, что он менее зависит от положения зуба в челюсти и для вида является более стабильным.

Мезиальная зазубренность. В описаниях зубов указывается на наличие или отсутствие зазубренности в основании мезиального края главной вершины. Так, D.J. Ward [6] при характеристике этого признака отмечает степень выраженности зазубренности: грубая, ясно выраженная и слабо заметная. В случае, если зазубрины хорошо отделены друг от друга, он указывает их количество, например для зуба *H. agassizi* [6, табл. 2, фиг. 1] и для зуба *N. serratissimus* [6, таб. 3, фиг. 3]. Но, по-видимому, количество мезиальных зазубрин не может быть диагностическим признаком, так как у разных таксонов оно очень варьирует. Даже у одного и того же вида *N. serratissimus* количество их колеблется от 2 до 9 [6, таб. 3, фиг. 1-3]. D.J. Ward это объясняет различным положением зубов в челюсти. Он считает, что число зазубрин сокращается от передних к задним зубам. Более весомым признаком при диагностике, на наш взгляд, представляется степень выраженности зазубренности. Так, одним из отличий *H. agassizi* от *H. Collinsonae* D.J. Ward считает более отчетливую мезиальную зазубренность у первой формы, а *N. serratissimus* отличается от *N. Kempfi* наличием более крупной зазубренности.

У современных видов *Hexanchus* этот признак проявляется следующим образом [5]. У *H. griseus* мезиальная зазубренность отсутствует, у *H. nakamurai* есть только на первом и втором зубах, и, судя по фотографиям [5, табл.4], она более отчетлива на первом зубе, хуже просматривается на втором и отсутствует на зубах последующих серий. У *H. vitulus* зазубренность достаточно грубая с 7-8 зазубринами на первом и втором боковых зубах, слабее выражена на третьем и четвертом и полностью отсутствует на пятом зубе [5, табл. 7].

Безусловно, зазубренность мезиального режущего края главной вершины является важным диагностическим признаком. Весомость его существенно повышается при наличии более представительного материала. В этом случае можно проследить вариативность этого признака у зубов разного положения. На наш взгляд, особое внимание следует уделять характеру зазубренности. Но для этого необходимо провести специальные детальные исследования с привлечением материала как по современным, так и по ископаемым гексанхидам.

Количество дистальных вершин является важнейшим диагностическим признаком. У ископаемых представителей семейства, по данным D.J. Ward [7], количество дистальных вершин у зубов нижней челюсти варьирует в таких пределах: *H. hookeri* – 7-9; *H. collinsonae* – 7; *N. serratissimus* – 4; *N. kempfi* – 5-6. Для современных видов этот показатель такой: *H. vitulus* – 7-9; *H. nakamurai* – 7-8; *H. griseus* – 7-9. Зубы *Notorynchus cepedianus* имеют четыре дистальные вершины. При этом для всех таксонов отмечается закономерное увеличение числа дистальных вершин по мере удаления от симфиза челюсти. Приведенные данные свидетельствуют о том, что у ископаемых и современных гексанхид количество дистальных вершин у зубов одного и того же вида может изменяться на 1-2, являясь достаточно стабильным признаком. Поэтому вызывает сомнение исправленный D.J. Ward [6] диагноз *H. agassizi*, в котором он отмечает, что зубы этого вида могут иметь от 7 до 12 дистальных вершин. В авторском описании [4] указывалось их количество от 7 до 10. Кстати, ни H. Cappetta, ни D.J. Ward не приводят изображения зубов, у которых количество дистальных вершин превышает 8. Не исключено, что в их коллекциях были зубы и взрослых, и молодых особей. Действительно, количество дистальных вершин изменяется в зависимости от возраста особи. По данным D.J. Hermann [5] у современного *H. griseus* зубы молодых особей имеют 5-6 вер-

шин, а взрослых – 7-9. Следовательно, при диагностике известных и особенно при описании новых таксонов необходимо обязательно учитывать возрастную изменчивость этого признака.

Характер режущих краев главной и дистальных вершин. Этот признак по существу отражает форму вершин зуба и, безусловно, является важной составляющей его морфологической характеристики. Рассмотрим его на примере современных видов. У *H. griseus* главная и дистальные вершины всех зубов имеют выпуклый мезиальный и относительно прямой дистальный края. Мезиальный край главной вершины у *H. nakamurai* сигмовидного очертания, ее дистальный край в основании слегка вогнутый, а в верхней части выпуклый. Оба режущих края у дистальных вершин выпуклые. У *H. vitulus* мезиальный режущий край главной вершины первого и второго зубов незначительно выпуклый и сильно выпуклый у пятого зуба. Дистальные режущие края всех вершин прямые. При изучении ископаемого материала этот признак всегда анализируется исследователями. Так, Н. Cappetta [4] в описании *H. agassizi*, указывает, что мезиальный режущий край главной вершины почти прямой. D. J. Ward [6], в частности, отмечает, что мезиальный край главной вершины *H. hookeri* в основании выпуклый, а в апикальной части почти прямой. По этому признаку указанный вид заметно отличается от *H. collinsonae*, у которого мезиальный режущий край сильно выпуклый. Во всех случаях нужно учитывать то, что форма мезиального режущего края главной вершины может меняться в зависимости от положения зуба. По мере удаления от симфиза челюсти она становится более изогнутой. Особенно хорошо это проявляется у современного *H. vitulus*.

Наличие мезиальной и дистальной депрессии корня. Исследователи указывают на наличие и степень выраженности мезиальной и дистальной депрессии корня. D. J. Ward [6], в описании зуба *H. collinsonae* [6, табл. 1 фиг. 1] связывает наличие маленькой мезиальной депрессии с положением его в первой серии челюсти. При анализе озубления современных гексанхид на примере *H. nakamurai* [5] хорошо видно, что мезиальная депрессия самая маленькая у первого, становится максимальной у третьего и четвертого, а у пятого немного уменьшается. Дистальная депрессия максимальная у зубов первых серий и уменьшается у последних. Аналогичные изменения наблюдаются и в озублении *H. vitulus*. Существенно отличается по этому признаку *H. griseus*. У него на 1, 2, и 3 зубах и дистальная, и мезиальная депрессии слабо выражены и более отчетливо проявляются на 4 и 5 зубах. Можно констатировать, что депрессии корня не могут использоваться как диагностические признаки. В некоторых случаях они могут быть полезны при выяснении местоположения зубов в челюсти.

Симфизные зубы. Исследователями ископаемых гексанхид довольно редко рассматриваются симфизные зубы. Это можно объяснить следующими причинами. Во-первых, их количество в челюсти, по сравнению с боковыми, меньше в 12 раз; следовательно, и встречаемость в ископаемом состоянии будет в таком же соотношении. Во-вторых, по размерам они значительно уступают боковым (меньше в 1,5-2 раза), поэтому реже попадают в коллекции. В-третьих, своеобразная форма симфизных зубов часто не позволяет надежно «привязывать» их к боковым зубам. Это вынуждает авторов не включать их в описания и не давать изображения. Анализ озубления современных гребнезубых показал, что общей особенностью симфизных зубов является их симметричность. Так, у *H. griseus* зуб имеет две главные вершины и по две дистальные с каждой стороны. Последние сильно наклонены и слабо обособлены. У *H. nakamurai* имеются две главные вершины и по три крупные дистальные с каждой стороны, которые крупнее, лучше обособлены и менее наклонены, чем у *Hexanchus griseus*. Симфизный зуб *H. vitulus* имеет одну главную вершину, направленную вертикально, и по три хорошо отделенные дистальные. Таким образом, по морфологии симфизных зубов современные виды *Hexanchus* отличаются достаточно отчетливо. Это позволяет надеяться, что при детальном изучении ископаемого материала их

строение может использоваться в качестве одного из важнейших признаков при диагностике.

Мы располагаем материалами из киевской свиты района Градижска Полтавской области и района Луганска, а также из чатской и шорымской свит Мангышлака. Коллекция насчитывает более 100 зубов. Среди них удалось установить четыре формы *Hexanchus* и два вида *Notorhynchus*. Приводим их краткую характеристику.

Hexanchus aff. *hookeri* Ward. Десять зубов, из них восемь хорошей сохранности из киевской свиты района Градижска. Зубы этого вида отличаются явным превышением главной вершины над первой дистальной, отчетливой мезиальной зазубренностью. Количество дистальных вершин – семь. В нашей коллекции, судя по превышению и углу наклона главной вершины, величине мезиальной депрессии, присутствуют зубы всех серий. Перечисленные признаки сближают нашу форму с *H. hookeri*. Вместе с тем, есть ряд отличий: у некоторых зубов нашей формы главная вершина более узкая, наклон ее значительно меньше, мезиальный режущий край слегка вогнутый. Не исключено, что это близкий к *H. hookeri*, но другой вид.

Hexanchus collinsonae Ward. Двенадцать зубов, из них два хорошей сохранности, найдены в отложениях чатской свиты Мангышлака. Зубы этого вида достигают в длину 13-14 мм, не имеют превышения главной вершины над первой дистальной. Отношение высоты корня к длине – 36%. Дистальных вершин – восемь-девять. Отмеченные признаки соответствуют диагнозу *H. collinsonae*.

Hexanchus sp. 1. Шесть зубов, из них три хорошей сохранности из верхов шорымской свиты Мангышлака. Количество дистальных вершин – 9-11, отношение высоты корня к длине – 23-28%. Главная вершина почти не превышает первую дистальную. Мезиальный режущий край главной вершины у всех зубов дугообразно изогнут. Эти признаки сближают нашу форму с *H. agassizi*. В то же время она отличается количеством дистальных вершин: у голотипа *H. agassizi* их всего семь.

Hexanchus sp. 2. Пять зубов хорошей сохранности из киевской свиты района Градижска, один из окрестностей Луганска. Зубы довольно крупные, достигают в длину 18 мм, количество дистальных вершин – 9-11. Мезиальный край главной вершины дугообразно изогнут, имеет зазубренность – от ясной до практически незаметной. Отношение высоты корня к длине – 33%. Отличается от *Hexanchus* sp. 1 более крупными размерами, заметнее выделяющейся главной вершиной и более массивным корнем, а от *H. agassizi* – более крупными размерами (в 1,5 раза) и большим количеством дистальных вершин.

Notorhynchus serratissimus (Agassiz). Один целый и несколько фрагментов зубов из киевской свиты района Градижска. Размеры зубов, грубая мезиальная зазубренность и количество дистальных вершин (четыре) позволяют отнести их к указанному виду.

Notorhynchus kempfi Ward. Два целых и шесть фрагментов зубов из киевской свиты района Градижска; 15 целых и 20 поврежденных из шорымской свиты Мангышлака. По всем морфологическим признакам зубы соответствуют диагнозу вида. От *N. serratissimus* отличаются более крупными размерами, менее грубой мезиальной зазубренностью и большим количеством дистальных вершин (пять).

Выводы

Морфологические признаки зубов гексанхид неравнозначны по своему систематическому значению. К наиболее важным относятся следующие: пропорции зуба и корня, превышение главной вершины над первой дистальной, количество дистальных вершин, характер режущих краев главной и дистальных вершин. Все без исключения признаки обладают изменчивостью в зависимости от положения зуба в челюсти, некоторые подвержены возрастной изменчивости. Это обязательно нужно учитывать при изучении ископаемого материала. Симфизные зубы обладают большим потенциалом для диагностики видов, что подтверждается данными по современным гексанхидам. Впер-

вые для палеогена Азии установлен вид *Hexanchus collinsonae* Ward, для Украины впервые отмечаются *H. aff. hookeri* Ward, *Notorhynchus serratissimus* (Agassiz) и *N. kempfi* Ward.

1. Гликман Л.С. Акулы палеогена и их стратиграфическое значение. – М.: Наука 1964. – 230 с.
2. Иехель О. Нижнетретичные селяхии Южной России // Тр. Геол. ком.–1895.– Т. 9. – Вып. 4.– С. 3-8.
3. Удовиченко Н.И. О переотложенных зубах акул из района Градижска Полтавской области // Проблемы стратиграфії фанерозою України. – К., 2004. – С. 141-143.
4. Cappelletti H. Selaciens nouveaux du London Clay de l'Essex (Ypresien du bassin du Londres) // Geobios. – № 9. – 1976. – P. 551-575.
5. Herman D.J. Hovestadt-Euler M. and . Hovestadt D.C. Order: Hexanchiformes - Family: Hexanchidae. Odontological results supporting the validity of *Hexanchus vitulus* Springer and Waller, 1969 as the third species of the genus *Hexanchus* Rafinesque, 1810, and suggesting intrafamilial reordering of the Hexanchidae // Bulletin de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie. – № 64. – 1994. – P. 147-163.
6. Ward D.J. Additions to the fish fauna of the English Palaeogen. 3. A review of the Hexanchid sharks with a description of four new species // Tertiary Res.–1979.– № 2(3). – London, – P. 111-119.

Луганский национальный педагогический университет им. Тараса Шевченко
Луганск

УДК: 565.4+7: 551.781.43 (47)

Е. Э. Перковский, А. П. Власкин

ПЕРВОЕ СРАВНЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ВЕСА НЕКОТОРЫХ СЕМЕЙСТВ ДВУКРЫЛЫХ И ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ В ПОЗДНЕЭОЦЕНОВОМ РОВЕНСКОМ ЯНТАРЕ ИЗ КЛЕСОВА И ДУБРОВИЦЫ

Вперше проведено порівняння складу інклюзів у пізньоеоценовому рівненському янтарі з Клесова та Дубровиці. Знайдені відмінності питомої ваги Chironomidae та підстипочних форм "зони Sciara", яких у Дубровиці у 1,4 раза менше, ніж хірономід, а у Клесові – в 1.6 раза більше, що дозволяє припустити більшу сухість клімату у районі походження янтарю Клесівської янтареносної зони. Джерело дубровицького янтарю мало бути ближче до джерела балтійського за своєю екологією – у Дубровиці ідентифіковано більше водних та вологолюбних форм, менше двокрилих із "зони Sciara" та сцеліонід. Відмінності екологічних умов джерел янтарю – дуже важливе додаткове свідчення на користь автохтонного походження рівненського янтарю, тому що при дальньому переносі янтар неминуче перемішується, і такі відмінності не можуть зберегтися.

Ключові слова: янтар, інклюзив, пізній еоцен

The first comparison of inclusions from the Late Eocene Rovno amber from Klesov and Dubrovitsa shows considerable differences in composition of the two assemblages at the family level. Klesov collection demonstrates a deficiency of *Chironomidae*, while the families connected with leaf litter (*Sciara* zone), such as sciarids, limoniids, tipulids, phorids, keroplatids and psychodids, give 1.6 times more specimens as chironomids do. The scelionid wasps, which prefer more xeric biotopes, are 2 times more abundant than the more mesophilic diapriids. All these observations indicate that the Klesov amber has formed more distantly of water bodies. Evidently, the source of the Dubrovitsa amber was closer to the Baltic one in composition of these insects and hence in terms of environment (closer to water than the source of Klesov amber). The environmental diversity of the sources of the Rovno amber is an important additional evidence of its autochthonous origin because in a case of long transportation the amber mixes inevitably, and such differences have no chance to survive.

Инклюзы в ровенском янтаре были мало известны, пока в последнее время не началась его промышленная разработка и интенсивный отбор инклюзов сотрудниками Института зоологии НАН Украины, где теперь сосредоточена коллекция инклюзов, в которой насекомые представлены 4000 включений, отнесенных к 107 семействам 18 отрядов. Инклюзоносный янтарь отобран в основном на Клесовском месторождении, а также на Дубровицком и других месторождениях левобережья р. Горынь [5, fig. 1]. Янтарь содержится преимущественно