РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ КАФЕДРА ПАЛЕОНТОЛОГИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА им. М.В. ЛОМОНОСОВА

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО при РАН

СЕКЦИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИИ МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

ПРОГРАММЫ ПРЕЗИДИУМА РАН «ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ», «Биоразнообразие и динамика генофондов», «Поддержка молодых ученых»

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ-ПАЛЕОНТОЛОГОВ

СОВРЕМЕННАЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ:

КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ — 2007

III ВСЕРОССИЙСКАЯ ШКОЛА – 2006

Ответственные редакторы:

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



MOCKBA 2007

PALEONTOLOGICAL INSTITUTE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

DEPARTMENT OF PALEONTOLOGY OF THE GEOLOGICAL FACULTY, MOSCOW STATE UNIVERSITY AFTER M.V. LOMONOSOV

PALEONTOLOGICAL SOCIETY, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

PALEONTOLOGICAL SECTION OF THE MOSCOW SOCIETY OF NATURALISTS (MOIP)

PROGRAMS OF THE PRESIDIUM OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: «ORIGIN AND EVOLUTION OF BIOSPHERE», «BIODIVERSITY AND DYNAMICS OF GENE POOLS», «SUPPORT YOUNG SCIENTISTS»

ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC SCHOOL FOR YOUNG SCIENTISTS IN PALEONTOLOGY

MODERN PALEONTOLOGY:

CLASSICAL AND NEW METHODS - 2007

THIRD ALL-RUSSIAN SCHOOL - 2006

Editors: A.Yu. Rozanov, A.V. Lopatin, P.Yu. Parkhaev



УДК 568.132:56(116)(5)

ЧЕРЕПАХИ РОДА SHACHEMYS ИЗ ВЕРХНЕГО МЕЛА АЗИИ

© 2007 г. И.Г. Данилов¹, Е.В. Сыромятникова¹, В.Б. Суханов²

¹Зоологический институт РАН ²Палеонтологический институт РАН e-mail: turtle@zin.ru

В работе описывается морфология и изменчивость панциря черепах рода Shachemys Kuznetsov, 1976 на основе изучения как опубликованных, так и массовых неописанных материалов (более 700 изолированных пластинок и фрагментов панцирей) из верхнего мела Азии (Казахстан, Таджикистан, Узбекистан). В составе рода предлагается рассматривать три вида: Sh. baibolatica Kuznetsov, 1976, Sh. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984 (первоначально выделен как подвид Sh. baibolatica) и Sh. laosiana de Lapparent de Broin, 2004. Приводятся новые диагнозы для рода и видов. Поддерживается точка зрения о принадлежности Shachemys к семейству Adocidae и его близости к роду Ferganemys (подсемейство Shachemydinae).

введение

Шахемисы (pog Shachemys Kuznetsov, 1976) это своеобразные черепахи, известные только в мелу Азии (рис. 1). От большинства других черепах их отличает ряд признаков строения панциря, главные из которых – практически полное отсутствие невральных пластинок в карапаксе, подвижность эпипластронов (благодаря шарниру в передней части пластрона) и так называемая «точечная» скульптура поверхности костных пластинок. Последняя особенность позволяет легко устанавливать присутствие шахемисов в комплексах даже по незначительным панцирным остаткам. Остатки этих черепах происходят из верхнего мела Средней Азии, Казахстана и Японии (Несов, 1997; Нігауата, 1998) и нижнего мела Лаоса и Таиланда (de Lapparent de Broin, 2004; Tong et al., 2005). Часто шахемисы доминируют среди черепах в составе комплексов (Несов, Красовская, 1984).

В составе рода Shachemys обычно рассматривают два вида (de Lapparent de Broin, 2004): Sh. baibolatica Kuznetsov, 1976 (турон-кампан, Средняя Азия и Казахстан) и Sh. laosiana

de Lapparent de Broin, 2004 (апт-альб, Лаос). Первый из них (типовой) подразделяется на два подвида (Несов, Красовская, 1984): Sh. b. baibolatica Kuznetsov, 1976 (сантон – нижний кампан, Казахстан и Таджикистан) и Sh. b. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984 (верхний турон, Узбекистан), хотя недавно было высказано мнение о возможной видовой самостоятельности последнего (Данилов, 2004а). Опубликованные данные по типовому виду основаны на малочисленных фрагментарных остатках (Кузнецов, 1976; Кузнецов, Шилин, 1983; Несов, Красовская, 1984), а имеющиеся более полные материалы до сих пор не описаны (см. ниже). Описание Sh. laosiana, хоть и основано на целых скелетах, не является подробным и носит предварительный характер (de Lapparent de Broin, 2004).

Положение шахемисов в системе спорно. Одни авторы помещают этот род в состав семейства Adocidae Cope, 1870 (Несов, Хозацкий, 1977а; Sukhanov, 2000; Данилов, 2004а; de Lapparent de Broin, 2004; Danilov, Parham, 2006), в то время как другие рассматривают его как Eucryptodira incertae sedis (Meylan, Gaffney,



Sh. ancestralis Sh. baibolatica Shachemys sp. Sh. laosiana

Рис. 1. Распространение черепах рода Shachemys: *а* – местонахождения Северо-Восточного Приаралья (Байбише, Шах-Шах и др., см. Несов, 1997), Казахстан; бостобинская свита, сантон – нижний кампан; *б* – местонахождения Ферганской Долины (Кансай и др., см. Несов, 1997), Таджикистан; яловачская свита, нижний сантон; *в* – местонахождение Джаракудук, Центральные Кызылкумы, Узбекистан; биссектинская свита, верхний турон; *г* – Танг Вэй, Бан Лам Той, берег р. Коумкам, провинция Саваннакхет, Лаос; формация Grès superieurs, апт-альб (de Lapparent de Broin, 2004); *д* – Амагими Дам, Мифуне, префектура Кумамото, Япония; верхняя формация группы Мифуне, сеноман (Hirayama, 1998); *е* – Бан Сафан Хин, провинция Нанхонратчасима, Таиланд; формация Хок Круат, верхи нижнего мела (Tong et al., 2005).

1989). Различны мнения и о связях рода внутри Adocidae (Несов, 1977a; de Lapparent de Broin, 2004; Danilov, Parham, 2006).

Таким образом, морфология и систематика рода Shachemys остаются недостаточно изученными. Необходимы дополнительные исследования для определения различий и статуса позднемеловых форм. Отдельного рассмотрения требует вопрос о систематическом положении рода. Решению этих проблем могло бы способствовать изучение массовых неописанных материалов по шахемисам из верхнемеловых местонахождений Средней Азии и Казахстана.

Обширный материал по шахемисам был собран экспедициями Палеонтологического института АН СССР в 1950–1960-е гг. в ме-

стонахождениях Шах-Шах (Казахстан) и Кансай (Таджикистан) (Рождественский, Хозацкий, 1967), Л.А. Несовым в 1970-1990-е гг. и международной палеонтологической экспедицией URBAC (1997-2000, 2002-2004, 2006) в местонахождении Джаракудук (Узбекистан). Изучением материала из Шах-Шаха и Кансая занимался Л.И. Хозацкий, но не довел его до публикации. Частично результаты обработки этих материалов были отражены в дипломных работах его студентов В.П. Телепневой (1965) и С.В. Левинсона (1976). В частности, Левинсоном приводится реконструкция панциря черепахи из Кансая с подвижными эпипластронами и рядом невральных пластинок, состоящим из шести элементов (рис. 2, а, б). Кроме того, указания на такое же количество



Рис. 2. Ранее предложенные реконструкции панцирей Shachemys: a, δ – реконструкция панциря черепахи из Кансая (по: Левинсон, 1976; Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976; длинный ряд невральных пластинок показан ошибочно): a – вид сверху; δ – вид снизу; e, e – Sh. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984 (по: Nessov, 1986): e – пластрон, вид снизу; e – передняя и задняя части карапакса вид сверху.

невральных пластинок имеются в неопубликованной рукописи Хозацкого¹, датированной 1976 г. Как мы знаем теперь (Кузнецов, Шилин, 1983; Данилов, 2004a; de Lapparent de Broin, 2004), у шахемисов было не более одного неврального элемента, а строение, показанное на реконструкции Левинсона, не подкреплено материалами. По-видимому, форма невральных пластинок восстанавливалась по проксимальным краям разрозненных реберных пластинок, и такие выводы были вполне логичными до появления фрагментов карапакса с сочлененными элементами. Из упомянутой рукописи Хозацкого также следует, что автор планировал дать рассматриваемой черепахе родовое название Anatolemys (в честь А.К. Рождественского), но эти планы были нарушены публикацией В.В. Кузнецова (1976), назвавшего ее Shachemys. Позже название Anatolemys было присвоено другому роду черепах, также известному из Кансая (Несов, 19776; Хозацкий, Несов, 1979). Изучение материалов из Джаракудука проводилось Несовым, но его публикации ограничились лишь кратким описанием и реконструкцией (Несов, Красовская, 1984; Nessov, 1986, рис. 9; Несов, 1997, табл. 40, фиг. 1; табл 41, фиг. 1).

Целью нашей работы является описание морфологии и изменчивости панциря черепах рода Shachemys на основе изучения как опубликованных, так и массовых неописанных материалов из верхнего мела Средней Азии и Казахстана (см. прил. 1, 2). Результаты изучения этих материалов позволяют нам повысить до видового таксономический ранг шахемиса из Узбекистана, уточнить диагнозы рода и входящих в его состав видов и обсудить систематическое положение рода.

Схема описания, а также номенклатура костных и роговых элементов панциря дается по Л.И. Хозацкому и В.Б. Суханову (1973), и Л.Я. Боркину (1973). Для сравнения использованы литературные данные по семейству Adocidae: Adocus Cope, 1868, Adocoides Sukhanov et Narmandakh, 2006 и Ferganemys Nessov et Khosatzky, 1977 (Hay, 1908; Hecob, Xoзацкий, 19776; Hecob, Красовская, 1984; Нармандах, 1985; Nessov, 1986; Meylan, Gaffney, 1989; Sukhanov, 2000; Sukhanov, Narmandakh, 2006).

В статье приняты следующие сокращения. ИЗАНК – Институт зоологии Академии наук Казахстана (Алма-Ата); ПИН – Палеонтологический институт РАН (Москва); ЦНИГРмузей – Центральный научно-исследовательский геологоразведочный музей (Санкт-Петербург); ZIN PH (= ZIN PHT) – Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург), палеогерпетологическая коллекция.

¹Архив Л.И. Хозацкого хранится в Отделе герпетологии Зоологического института РАН.

СЕМЕЙСТВО АДОСІДАЕ СОРЕ, 1870

ПОДСЕМЕЙСТВО SHACHEMYDINAE NESSOV ET KHOSATZKY, 1977

Род Shachemys Kuznetsov, 1976

Shachemys: Кузнецов, 1976, с. 125; Несов, Хозацкий, 1977а, с. 158; Кузнецов, Шилин, 1983, с. 41; Čkhikvadze, 1987, с. 59; Meylan, Gaffney, 1989, с. 50; Sukhanov, 2000, с. 338; Данилов, 2004a, с. 24; de Lapparent de Broin, 2004, с. 393.

Типовой вид – Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976; верхний мел Казахстана и Таджикистана.

Диагноз. Представитель семейства Adocidae (тонкие головки ребер, отсутствие реберных валиков и наличие скульптуры²) и подсемейства Shachemydinae (энтопластрон укорочен спереди, маргинальные щитки не заходят на реберные пластинки). Невральные пластинки либо отсутствуют полностью, либо представлены только neurale I (изменчивость по этому признаку наблюдается у всех видов). Супрапигальная пластинка одна. Головки I и II спинных ребер разделены значительным промежутком. Эпипластроны очень крупные, треугольные, подвижно сочленяются с остальным пластроном (эпи-энто+гиопластральный шарнир: Боркин, 1973). Задняя доля пластрона широко закруглена сзади. Мускусные протоки либо отсутствуют, либо представлены одной-двумя парами (между peripheralia III и VII и пластроном). Загривковый щиток отсутствует. Первый центральный щиток очень широкий спереди (по контакту с маргинальными щитками), заходит на вторые периферальные пластинки. Интергулярные щитки не заходят на энтопластрон. Пекторальные щитки заходят на энтопластрон или лежат позади него. Срединная борозда пластрона прямая или извилистая. Четыре пары широких подкраевых щитков, латеральная граница которых совпадает со швом между пластроном и карапаксом. Панцирь пронизан отверстиями каналов, видимыми с поверхности как крупные «точки» («точечная» скульптура).

Состав. Три вида: Sh. baibolatica Kuznetsov, 1976; Sh. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984; Sh. laosiana de Lapparent de Broin, 2004; мел Азии (рис. 1).

Сравнение. См. табл. 1.

Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976

Табл. III, фиг. 1, 2; табл. IV, фиг. 1–16; табл. V, фиг. 1–3

Shachemys baibolatica: Кузнецов, 1976, с. 125, рис. 1; Кузнецов, Шилин, 1983, с. 41, рис. а, б; Čkhikvadze, 1987, рис. 4; Несов, 1997, табл. 39, фиг. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10.

Голотип – ИЗАНК, № R3922, неполный левый гиопластрон (табл. IV, фиг. 15; Кузнецов, 1976, рис. 1е); Шах-Шах, Северо-Восточное Приаралье, Казахстан; бостобинская свита, сантон – нижний кампан.

О п и с а н и е³. Реконструированная максимальная длина панциря около 70 см (по nuchale экз. ИЗАНК, № R3927), что значительно больше, чем у Sh. laosiana (около 20 см). Передний край каралакса с неглубокой нухальной вырезкой, включающей nuchale и около 1/2 peripheralia I (табл. III, фиг. 1). [У Sh. laosiana передний край панциря закруглен, без вырезки. Слабая нухальная вырезка встречается у других адоцид (Adocus, Ferganemys)].

Загривковая пластинка (табл. IV, фиг. 1-3) относительно длинная: отношение длины к ширине 0.9-1.1 (n = 7). Передний край узкий (отношение к ширине пластинки у экз. ИЗАНК, № R3927 – 0.45), тупоугольно вырезан. Переднебоковые края почти прямые или S-образно изогнуты (вогнуты спереди и выпуклы сзади), заметно длиннее заднебоковых, которые слегка выпуклы или также изогнуты S-образно (выпуклы спереди и вогнуты сзади). В месте схождения заднебоковых краев пластинка образует направленный назад угол (при отсутствии neurale I). На внутренней поверхности пластинки, в задней трети, по бокам от средней линии имеется пара вдавлений, служащих, по-видимому, для крепления мускулатуры. (У Sh. laosiana параметры nuchale попадают в те же пределы, а в случае наличия neurale 1 пластинка не заостряется кзади, а имеет с ним ко-

²Здесь и далее указываются только предполагаемые общие продвинутые признаки семейства Adocidae и подсемейства Shachemydinae.

³В этом разделе приводятся лишь описание тех особенностей вида, которые отличают его от Sh. laosiana, а также характеристик рода, детально не рассмотренных в работе Ф. де Лаппарент де Бруан (de Lapparent de Broin, 2004).

				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Признаки	Adocoides	Adocus	Ferganemys	Shachemys
Количество neuralia	?	6	7	Отсутствуют или есть только первое
Количество suprapygalia	?	2	2	1
I и II спинные ребра	?	?	Сближены	Разделены
Свободный край передних peripheralia	?	?	Острый, с отгибом	Закруглен, без отгиба
Эпи-энтогиопластраль- ный шарнир	Отсутствует	Отсутствует	Есть (у молодых) или отсутствует (у взрослых)	Есть
Энтопластрон укорочен спереди	Нет	Нет	Да	Да
Задняя доля пластрона	Сужается сзаци	Щироко закруглена сзади	Сужается сзади	Широко закруглена сзади
Мускусные протоки	?	?	До двух пар (между peripheralia III и VII и пластроном)	До двух пар (между peripheralia III и VII и пластроном)
Загривковый щиток	Есть	Есть	Есть	Отсутствует
Centrale I заходит на peripheralia II	Нет	Нет	Нет	Да
Маргинальные щитки заходят на реберные пластинки	Да (IV-XI пары)	Да (V-XI пары)	Нет (кроме XI пары)	Нет (кроме XI пары)
Интергулярные щитки заходят на энтопластрон	Да	Да	Да или нет	Нет
Пекторальные щитки заходят на энтопластрон	Да	Да или нет	Нет	Да или нет
Срединная борозда пластрона	Извилистая	Извилнстая	Извилистая	Прямая или извилистая
Количество, форма и положение подкраевых щитков	Три пары, широкие, расположены вдоль шва между карапак- сом и пластроном, отдельными частями заходят на перифе- ральные пластинки	Четыре пары, узкие, отдалены от костного шва между карапаксом и пластроном	Не менее трех пар, узкие, располо- жены вдоль костного шва между карапаксом и пластроном	Четыре пары, широкие, расположены вдоль костного шва между карапаксом и пластроном
Скульптура поверхности панциря	мченстая	Учеистая	Учеистая	«Точечная»

Таблица 1. Сравнение некоторых представителей Adocidae по признакам панциря

роткий контакт. У других адоцид nuchale пятиугольное, всегда имеет контакт с neurale I).

Невральные пластинки либо полностью отсутствуют (табл. I, фиг. 1), либо представлены единственным элементом – neurale I (табл. IV, фиг. 7), как и у Sh. laosiana. Neurale 1 длинное и узкое со слабой перетяжкой в задней трети. Передний край пластинки закругленный, а задний углом вклинивается между costalia II. Внутренняя поверхность пластинки гладкая, со следом связочного соединения с первым спинным позвонком, расположенным в задней половине пластинки. [У других адоцид имеется шесть (Adocus) или семь (Ferganemys) невральных пластинок, при этом neurale I длиннее остальных, с характерной перетяжкой, но срастается с невральной дугой первого спинного позвонка, как у большинства черепах].

Супрапигальная пластинка одна, крупная, семиугольной формы (табл. IV, фиг. 4, 5). Ее

пропорции значительно варьируют: отношение длины к ширине у изображенных экземпляров – 0.73 и 0.83. (У Sh. laosiana эта пластинка кажется более короткой. У большинства адоцид имеется две супрапигальных пластинки, из которых первая очень небольшая, а вторая крупная, соответствующая данному элементу у Shachemys).

Пигальная пластинка (табл. IV, фиг. 6) трапециевидная, ее задний край шире переднего более чем в два раза. Отношение длины к ширине у изображенного экземпляра – 0.94. (У Sh. laosiana пигальная пластинка выглядит более узкой и слабее расширена сзади. Этот элемент у других адоцид также длинный, трапециевидной формы).

Правые и левые costalia контактируют по средней линии как с одноименными, так и с впереди и/или позади лежащими элементами (табл. III, фиг. 1). Все пластинки немного расширяются латерально, а их медиальная ширина, как правило, уменьшается от I к VII, а у VIII слегка больще, чем у VII. Головки ребер слабо развиты (их ширина составляет не более 1/5 ширины медиального края пластинок), а реберные валики отсутствуют. (Слабые головки ребер и отсутствие реберных валиков характерно и для других представителей адоцид). На внутренней поверхности costale I имеется крупный след крепления первого спинного ребра, который значительно отстоит от головки второго спинного ребра (табл. III, фиг. 2). (У других адоцид, как и у большинства черепах, эти структуры сближены друг с другом). Costale II изогнуто так, что передняя сторона его вогнута, а задняя выпукла. Costale III несколько расширяется латерально и обе его стороны вогнуты, последующие реберные пластинки, как правило, выпуклы спереди и вогнуты сзади. На внутренней поверхности costale VIII выделяются маленькие головки IX и X спинных ребер и более крупный след крепления таза. Вдоль медиального края отдельных реберных пластинок различимы ограниченные невысоким гребнем следы крепления невральных дуг спинных позвонков.

Строение периферальных пластинок такое же как у Sh. ancestralis, и описывается в разделе по этому виду.

Параметры пластрона (измерения по экз. ZIN PHT, № F64-1; табл. III, фиг. 2): отношение

длины передней доли к длине пластрона⁴ – 0.25, к ее ширине в основании – 0.55; отношение ширины передней доли к ширине пластрона – 0.70; отношение минимальной длины моста (правого) к длине пластрона – 0.40, к ширине пластрона – 0.60; отношение длины задней доли к длине пластрона – 0.35, к ее ширине в основании – 0.87; отношение ширины задней доли к ширине пластрона – 0.64. Таким образом, передняя доля пластрона значительно короче и шире задней и заметно сужается вперед (клиновидная). Задняя доля с почти параллельными боковыми краями и закругленная сзади, без анальной вырезки. (У Sh. laosiana передняя доля пластрона сужается спереди слабее, а задняя доля короче, чем у Sh. baibolatica. Кроме того, у Sh. laosiana боковые края задней доли сильнее закруглены и есть слабая анальная вырезка. У Adocus форма задней доли как у Shachemys, а у Ferganemys задняя доля пластрона более длинная, сильно сужается сзади).

Эпипластроны (табл. IV, фиг. 10-12) относительно крупные, плоские, как правило, имеют форму прямоугольных треугольников, значительно удлинены (отношение длины к шириhe - 0.8 - 0.9, n = 8) по сравнению с состоянием у других адоцид. Передний угол эпипластрона закруглен, в результате чего у средней линии образуется узкая гулярная вырезка. У некоторых экземпляров эта вырезка значительно более широкая (табл. IV, фиг. 10), а эпипластроны приобретают трапециевидные очертания. Возможно, эти различия в морфологии эпипластронов связаны с половым диморфизмом. Задний край эпипластрона перпендикулярен медиальному его краю и формирует шарнирную поверхность, латеральная половина которой выпукла, а медиальная – вогнута. (У Sh. laosiana эпипластроны заметно более короткие, а отношение их длины к ширине равно 0.58. У других адоцид эпипластроны относительно не такие большие, имеют обособленный постеромедиальный край для контакта с энтопластроном).

Энтопластрон (табл. IV, фиг. 13, 14, 16; табл. V, фиг. 1, 2) субтреугольной, полукруглой или четырехугольной формы. Передний его край прямой (перпендикулярен средней линии пла-

⁴Длина пластрона экз. ZIN PHT, № F64-1 реконструирована.

строна), а задние либо закруглены, либо разделяются на две части (боковую и заднебоковую). Передний край пластинки участвует в формировании единой с гиопластронами шарнирной поверхности. На энтопластрон приходится в основном ее выпуклая часть. На внутренней поверхности энтопластрона имеется система гребней. В задней части энтопластрона вдоль средней линии располагается острый медиальный гребень, который продолжается назад за пределы пластинки, формируя шиповидный отросток. Впереди этот гребень, начиная с середины пластинки, разделяется на два закругленных гребня, которые протягиваются антеролатерально к переднебоковым углам пластинки. (У других адоцид энтопластрон широкий, обычно шестиугольный, сильно вклинивается между эпипластронами. У Ferganemys передняя (эпипластральная) часть энтопластрона заметно укорочена, из-за чего энтопластрон слабее вклинивается между эпипластронами).

Гиопластроны (табл. IV, фиг. 15, 16; табл, V, фиг. 1, 2) с поперечно расположенным передним краем, участвуют в формировании единой шарнирной поверхности с энтопластроном, образуя в основном вогнутые ее части.

Гипопластроны (табл. V, фиг. 1, 2) образуют значительную часть задней доли (около трети ее длины или даже больше), что характерно и для других черепах. Гипо-ксифипластральный шов перпендикулярен средней линии или слегка вогнут сзади.

Ксифипластроны (табл. V, фиг. 1-3) относительно удлиненные (отношение длины к ширине у экз. ZIN PHT, № F64-1 - 1.32), с плавно закругленным свободным краем. На внутренней поверхности ксифипластрона располагаются следы крепления таза. Они представлены двумя овальными углублениями (выраженными в разной степени), первое из которых (след крепления лобковых костей) расположено в центральной части пластинки и вытянуто под острым углом к средней линии пластрона, а второе (след крепления седалищных костей) помещается в постеромедиальной части пластинки и параллельно средней линии пластрона. Обычно у адоцид (например, Ferganemys) видны только следы крепления лобковых костей].

Форма I-IV центральных щитков (centralia) хорошо видна у экз. ИЗАНК, № R4347 (табл. III, фиг. 1). Centrale I трапециевидной формы, сильно расширено спереди по контакту с маргинальными щитками и заходит на peripheralia II почти до середины их медиальной длины и иногда даже контактирует с marginalia III. Длина последующих centralia превосходит ширину, а ширина уменьшается от II к IV. При этом centrale II уже в передней половине и расширяется сразу позади интерплевральных борозд. Форма centrale V восстанавливается при сопоставлении последних реберных и супрапигальной пластинок (табл. IV, фиг. 4, 5, 8, 9): оно может быть уже или чуть шире centrale IV, но не заходит на peripheralia X, XI. (У Sh. laosiana ширина всех центральных щитков больше длины, а ширина centrale II больше, чем centrale I; ширина щитков уменьшается от II к V; centrale II одинаковой ширины спереди и сзади; centrale V заходит на peripheralia X, XI. У других адоцид centrale I обычно не выходит латерально за пределы peripheralia I, последуюшие центральные щитки узкие, a centrale V, как правило, не заходит на peripheralia X, XI).

Плевральные щитки без каких-либо специфических особенностей, кроме того, что они длиннее, чем у Sh. laosiana.

Маргинальные щитки у взрослых покрывают не более 2/3 соответствующих периферальных пластинок, кроме marginalia XI и XII, которые сильно заходят на costale VIII и suprapygale. [У Sh. laosiana маргинальные щитки более высокие, близко подходят к косто-периферальному шву и могут даже слегка заходить на реберные пластинки (marginale V заходит на costale II); marginale XI лежит в пределах периферальных пластинок, и только marginale XII заходит на suprapygale. У Ferganemys маргинальные щитки (кроме XI и XII) лежат в пределах периферальных пластинок, и только V и VIII могут слегка заходить на реберные пластинки у F. verzilini Nessov et Khosatzky, 1977. У других адоцид маргинальные щитки сильно заходят на реберные пластинки, начиная с IV (Adocoides) или с V (Adocus) назад].

Кожно-роговая борозда в медиальной части peripherale I и на nuchale подходит очень близко к свободному краю, и располагается



Рис. 3. Реконструкции панцирей Shachemys (вне масштаба): a, δ – Sh. baibolatica Kuznetsov, 1976, вариант без невральной пластинки, пунктиром показана изменчивость щиткования (ориг.): a – вид сверху, δ – вид снизу; e, z – Sh. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984, вариант с невральной пластинкой, пунктиром показана изменчивость щиткования, пунктиром показана изменчивость щиткования, пунктиром показана изменчивость циткования (ориг.): a – вид сверху, δ – вид снизу; e – Sh. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984, вариант с невральной пластинкой, пунктиром показана изменчивость щиткования, md – мускусный проток (ориг.): e – вид сверху; z – вид снизу; ∂ , e – Sh. laosiana de Lapparent de Broin, 2004, вариант без невральной пластинки (по: de Lapparent de Broin, 2004): ∂ – вид сверху, e – вид снизу.

в верхней части задних периферальных пластинок и pygale.

Интергулярные щитки (табл. IV, фиг. 10, 11) покрывают около половины поверхности эпипластронов, длинные и узкие, сужаются назад, доходят до шарнира, но не заходят на энтопластрон. (У Sh. laosiana эти щитки относительно более короткие, так как эпипластроны также укорочены по сравнению с Sh. baibolatica (см. выше). Гулярные щитки покрывают оставшиеся части эпипластронов, и их задний край совпадает с шарниром. У других адоцид интергулярные и гулярные щитки покрывают только передние части эпипластронов, intergularia заходят на энтопластрон, a gularia не доходят до эпигиопластрального шва).

Пекторальные щитки (табл. IV, фиг. 13, 15, 16; табл. V, фиг. 1, 2) расширены медиально, 66

сужены на уровне латеральной трети, после чего латерально снова немного расширяются. Они заходят или не заходят на заднюю часть энтопластрона и покрывают от 1/2 до 2/3 медиальной длины гиопластрона. [У Sh. laosiana пекторальные щитки почти равномерно расширены, без заметного сужения в латеральной части, заходят на энтопластрон и покрывают около 3/4 медиальной длины гиопластрона. У других адоцид пекторальные щитки, как правило, не так сильно расширены медиально, слегка заходят на энтопластрон (Adocus, Adocoides) или лежат позади него (Adocus, Ferganemys)].

Форма феморо-анальной борозды варьирует от S-образной до прямой. (У Sh. laosiaпа феморо-анальная борозда почти прямая. У других адоцид форма этой борозды также варьирует). Подкраевые щитки в количестве четырех пар, широкие, их латеральный край совпадает с боковым краем моста. Inframarginale III может располагаться как в пределах гипопластрона, так и заходить на гиопластрон (табл. IV, фиг. 16; табл. V, фиг. 1, 2). (У Adocus четыре пары узких подкраевых щитков, которые отодвинуты медиально от шва между пластроном и карапаксом. У Ferganemys не менее трех пар узких подкраевых щитков, латеральная граница которых совпадает со швом между пластроном и карапаксом).

Срединная борозда пластрона прямая, как y Sh. laosiana, или реже извилистая. (У других адоцид срединная борозда, как правило, извилистая). Кожно-роговая борозда на пластроне располагается по свободному краю пластинок.

Поверхность панциря покрыта многочисленными «точками», представляющими отверстиями каналов, пронизывающих костные пластинки, а также поверхностными бороздками (Несов, Красовская. 1984). С увеличением размеров пластинок на их поверхности может развиваться рельефная скульптура, состоящая из гребней и ямок. Распределение «точек» неравномерно: их больше в карапаксе (в центральных частях – около 20 в квадрате 5 на 5 мм), чем в пластроне (около 15 на той же площади), а в пределах этих щитов «точек» больше в краевых частях (до 50). [У других адоцид, в отличие от Shachemys, отверстия каналов, пронизывающих пластинки, более мелкие и приурочены к особым ячеистым углублениям (ячеистая скульптура)].

Реконструкция панциря представлена на рис. 3, *a*, *б*.

С р а в н е н и е. Sh. baibolatica отличается от других видов рода более длинной и узкой загривковой пластинкой, более длинными и узкими эпипластронами, клиновидной передней долей пластрона и формой пекторальных щитков, которые покрывают от 1/2 до 2/3 медиальной длины гиопластронов и имеют перетяжку в латеральной трети; кроме того, от Sh. laosiana – большими размерами панциря, наличием вырезки его переднего края, более длинной задней долей пластрона, отсутствием анальной вырезки, более узкими центральными щитками, отсутствием захождения V центрального щитка на X и XI периферальные пластинки и более низкими маргинальными щитками. См. также табл. 2.

Распространение. Нижний сантон, Таджикистан; сантон – нижний кампан, Казахстан.

Материал. См. прил. 1.

Shachemys ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984

Табл. VI, фиг. 1–23; табл. VII, фиг. 1–45; табл. VIII, фиг. 1–22

Shachemys baibolatica ancestralis: Несов, Красовская, 1984, с. 24, рис. 4, фиг. 5-7; Несов, 1997, табл. 39, фиг. 3, 6, 9, 12-14; табл. 40, фиг. 1; табл. 41, фиг. 1; de Lapparent de Broin, 2004, с. 393.

Anatolemys sp.: Несов, 1997, табл. 34, фиг. 4. Shachemys ancestralis: Данилов, 2004а, c. 24; Danilov, Parham, 2005, c. 789.

Голотип – ЦНИГРмузей, 18/12086, левый эпипластрон (табл. VIII, фиг. 1, 2; Несов, Красовская, 1984, рис. 4, фиг. 6); Джаракудук, Центральные Кызылкумы, Узбекистан; биссектинская свита, верхний турон.

Описание. Реконструированная максимальная длина панциря около 60 см (по nuchale экз. ZIN PH 4/12). Как и у Sh. baibolatica, передний край карапакса с неглубокой вырезкой, включающей nuchale и около 1/2 peripheralia I. Nuchale (табл. VI, фиг. 1-6) по морфологии как у Sh. baibolatica, но относительно более короткое и широкое: отношение длины к ширине 0.75-0.80 (n = 10). У более мелких экземпляров пластинка уплощена, а у крупных – выпуклая (табл. VI, фиг. 3, 4). Neurale I (табл. VI, фиг. 7, 8) может присутствовать или отсутствовать, как и у других видов рода, и не отличается от них по морфологии. Супрапигальная пластинка (табл. VI, фиг. 9-11) варьирует примерно в тех же пределах, что и у Sh. baibolatica: отношение длины к ширине 0.70-0.77 (n = 3). Форма пигальной пластинки варьирует (табл. VI, фиг. 12, 13): она может сильнее или слабее расширяться к свободному краю; свободный край либо закруглен, либо с небольшой вырезкой. Морфология реберных пластинок (табл. VI, фиг. 14-23) не отличается от таковой Sh. baibolatica. Среди материалов по реберным пластинкам есть небольшое costale I с хорошо выраженным реберным валиком (табл. VI, фиг. 16), в то время как

Признаки	Sh. ancestralis	Sh. baibolatica	Sh. laosiana
Размеры панциря	До 60 см	До 70 см	До 21 см
Нухальная вырезка	Есть	Есть	Нет
Nuchale (отношение длины к ширине)	Короткое (0.75–0.80; n ≈ 10)	Длинное (0.9–1.1; n = 7)	Длинное (~0.93; n = 1)
Эпипластроны (отноше- ние длины к пирине)	Короткие (0.6-0.7; n = 13)	Длинные (0.8-0.9; n = 8)	Короткие (~0.58; n = 1)
Передняя доля пластрона	По-видимому, как у Sh. laosiana	Сильно сужается спереди, клиновидная	Слабо сужается спереди, языковидная
Задняя доля пластрона	По-видимому, как у Sh. baibolatica	Относительно длинная	Короче, чем у Sh. baibolatica
Анальная вырезка	Нет	Нет	Есть
Centralia II-IV	Узкие	Узкие	Широкие
Centrale V	Не заходит на периферальные пластинки	Не заходит на периферальные пластинки	Заходит на периферальные пластинки
Маргинальные щитки	Низкие	Низкие	Высокие
Захождение marginale V на costale II	Нет	Нет	Есть
Пекторальные щитки заходят на энтопластрон	Да или нет	Да или нет	Дa
Пекторальные щитки	Расширены в медиальной и сужены в латеральной частях, покрывают всю длину гиопластронов, без перетяжки в латеральной трети	Распирены в медиальной и сужены в латеральной частях, покрывают 1/22/3 длины гиопластронов, с перетяжкой в латеральной трети	Одинаково распирены в медиальной и латеральной частях, покрывают 3/4 длины гиопластронов, без перетяжки в латеральной трети

	Таблица	2.	Сравнение	видов	рода	Shachemys.
--	---------	----	-----------	-------	------	------------

небольшие (ювенильные) экземпляры других реберных пластинок, как правило, не отличаются по морфологии от крупных (взрослых).

Периферальные пластинки (табл. VII, фиг. 1-45). Сечения передних (I и II) периферальных пластинок по свободному краю закруглены, без утолщений и отгибов, мостовых (III-VII) - L-образные, а задних (VIII-XI) заострены по свободному краю. (В отличие от Shachemys, у Ferganemys сечение свободного края передних периферальных приострено и отогнуто вверх). Длина peripheralia I и II по свободному краю, как правило, равна высоте пластинок, а у остальных peripheralia длина заметно уступает ширине. Peripherale I в виде неравнобокой трапеции, или реже треугольное (табл. VII, фиг. 1-3), сильно суженное медиально (по контакту с costale I), что также характерно для Sh. laosiana. Толщина пластинки почти не изменяется спереди назад. Peripherale II (табл. VII, фиг. 4-12), напротив, сильно утолщается кзади. На внутренней поверхности реripherale II у заднего края имеется ямка для подмышечной подпорки пластрона. У peripheralia III-VII (табл. VIII, фиг. 13-30) высота карапаксиальной части примерно в три раза больше ширины пластральной части. На внутренней поверхности карапаксиальной части этих пластинок имеются клиновидные желобки для свободных ребер. Соединение периферальных пластинок с пластроном осуществляется, помимо подпорок, с помощью слабого шва. По шву с пластроном peripheralia III и VII могут иметь вырезки для мускусных протоков (табл. VII, фиг. 17, 35). Отсутствие вырезок для мускусных протоков на отдельных пластинках, может быть связано со смещением их на элементы пластрона (см. табл. VIII, фиг. 11). (Аналогичные вырезки среди адоцид были обнаружены нами также у видов рода Ferganemys). У более примитивных черепах (например, Xinjiangchelyidae Nessov in Kaznyshkin et al., 1990: Казнышкин и др., 1990) между пластроном и карапаксом имеется до четырех пар мускусных протоков (Peng, Brinkman, 1993)]. На внутренней поверхности peripherale VIII (табл. VII, фиг. 31–36), у переднего края имеется ямка для паховой подпорки. В этом месте пластинка сильно утолщена и становится заметно тоньше кзади. Толщина последующих периферальных пластинок (IX–XI) изменяется незначительно (табл. VII, фиг. 37–45).

Точные параметры пластрона, включая форму долей, неясны. По-видимому, передняя доля по форме напоминала таковую у Sh. laosiana, а задняя была как у Sh. baibolatica. Эпипластроны (табл. VIII, фиг. 1-7, 12) короче, чем у Sh. baibolatica: отношение длины к ширине -0.6-0.7 (n = 13). Различаются два типа эпипластронов: с закругленным свободным краем и имеющие небольшую вырезку свободного края в месте отхождения интергулярно-гулярной борозды. Во втором случае эпипластрон приобретает форму неравнобокой трапеции с обособленным передним (интергулярным) краем. Возможно, эти различия в морфологии эпипластронов связаны с половым диморфизмом. Энтопластрон (табл. VIII, фиг. 8, 9) такой же, как у Sh. baibolatica. Гио- и гипопластроны представлены в материале лишь фрагментами (табл. VIII, фиг. 13, 14, 16-18, 22). Ксифипластроны (табл. VIII, фиг. 17, 19, 21) могут быть в разной степени удлиненные: отношение длины к ширине – 1.07 (экз. ZIN PH, № 269/12), 1.25 (экз. ЦНИГРмузей, № 34/12086). Анальная вырезка отсутствует.

В щитковании Sh. ancestralis можно отметить следующие особенности. Форма центральных щитков в целом, как у Sh. baibolatica. Centrale I (табл. VII, фиг. 4, 8, 9) имеет короткий контакт с marginale III или отделено от него контактом marginale II и pleurale I. Centrale II (табл. VI, фиг. 19) у́же в передней и шире в зад-ней части. Форма centrale V (табл. VI, фиг. 10, 11) варьирует, как у типового вида. В материалах присутствует много реберных пластинок от молодых особей, демонстрирующих более широкие центральные щитки (табл. VI, фиг. 17). Маргинальные щитки, как и у Sh. baibolatica, отстоят от косто-периферального шва, кроме marginalia XI и XII, которые заходят на costale VIII и супрапигальную пластинку (табл. VI, фиг. 9-11, 22; табл. VII, фиг. 41). У молодых экземпляров маргинальные щитки более высокие, подходят к медиальному краю пластинок (табл. VII, фиг. 22, 29). Форма интергулярных щитков варьирует от прямоугольных до почти треугольных, сужающихся кзади (табл. VIII, фиг. 2, 3, 7, 12). Пекторальные щитки либо заходят на энтопластрон, либо лежат позади него (табл. VIII, фиг. 8-10, 15). Они сильно расширены медиально, почти полностью покрывают медиальную длину гио-пластронов и сужаются латерально, но не имеют перетяжки в латеральной трети (табл. VIII, фиг. 18, 22). Форма фемороанальной борозды варьирует от прямой до S-образной (табл. VIII, фиг. 20). Форма и положение подкраевых щитков, как у типового вида (табл. VIII, фиг. 16). Срединная борозда пластрона прямая или извилистая (табл. VIII, фиг. 17).

Скульптура поверхности панциря как у типового вида. Реконструкция панциря на рис. 3, *в*, *г*.

С р а в н е н и е . Признаки, отличающие Sh. ancestralis от Sh. baibolatica, указаны при описании типового вида (см. выше). Sh. ancestralis отличается от Sh. laosiana болышими размерами панциря, наличием вырезки его переднего края, более длинной задней долей пластрона, отсутствием анальной вырезки, более узкими центральными щитками, отсутствием захождения V центрального щитка на X и XI периферальные пластинки и более низкими маргинальными щитками. См. также табл. 2.

Распространение. Верхний турон, Узбекистан.

Материал. См. прил. 2.

обсуждение

В данной работе в состав рода Shachemys помещаются три вида, из которых один (Sh. ancestralis) ранее рассматривался как подвид Sh. baibolatica (Hecoв, Красовская, 1984). В пользу видового статуса Sh. ancestralis свидетельствуют его заметные морфологические отличия от типового вида. В частности, наше исследование подтвердило на более массовом материале различия этих видов по форме загривковой пластинки и эпипластронов (Hecoв, Красовская, 1984). К этим отличиям добавлена разница в форме пекторальных щитков:

у Sh. ancestralis пекторальные щитки сильнее расширены медиально и не имеют перетяжки в латеральной трети. Необходимо также заметить, что сама концепция подвида с трудом применима к палеонтологическим объектам и редко используется в систематике ископаемых черепах (см., например, Młynarski, 1976). Позднемеловые виды Sh. baibolatica и Sh. ancestralis отличаются от раннемелового Sh. laosiana большими размерами, наличием нухальной вырезки, отсутствием анальной вырезки, более узкими центральными и низкими маргинальными щитками, отсутствием захождения centrale V на peripheralia X-XI, а также формой пекторальных щитков (de Lapparent de Broin, 2004). Широкие центральные и высокие маргинальные щитки Sh. laosiana придают этому виду ювенильный облик, что согласуется с его большей древностью. Изученные в работе виды (Sh. baibolatica и Sh. ancestralis) демонстрируют изменчивость по ряду признаков. Так, оба вида изменчивы по наличию/отсутствию neurale I [ранее этот признак предлагался для различения этих видов (Данилов, 2004а)], форме centrale V, степени захождения пекторальных щитков на энтопластрон и другим параметрам отдельных пластинок и щитков панциря (см. описания). Отмеченные особенности строения панциря отражены на новых реконструкциях Sh. baibolatica и Sh. ancestralis (рис. 3, $a-\epsilon$). Новая реконструкция Sh. ancestralis (рис. 3, β , ϵ) в целом соответствует опубликованной ранее (рис. 2, в, г; Nessov, 1986, рис. 9; Несов, 1997, табл. 40, фиг. 1; табл. 41, фиг. 1). Отличия касаются формы первого неврального элемента (представленного полноценной пластинкой на новой и рудиментом на предыдущей реконструкции) и пропорций задней доли пластрона (менее вытянутой и более широко округлой сзади на новой реконструкции). Кроме того, на новой реконструкции карапакс изображен полностью, а на предыдущей он был представлен только передней и задней частями.

Систематическое положение рода Shacheтуз до последнего времени было спорным. Несов и Хозацкий (Несов, 1977, 1977а) помещали его (вместе с родом Ferganemys) в подсемейство Shachemydinae семейства Adocidae. П. Мейлан и Э. Гэффни (Meylan, Gaffney, 1989), ссылаясь на своеобразие этого рода, предложили рассматривать его как Eucryptodira incertae sedis. Лаппарент де Бруан (F. de Lapparent de Broin, 2004), хоть и помещает Shachemys в состав Adocidae и Shachemydinae, но сближает его с «Plesiochelys» tatsuensis Yeh, 1963, проблематичной черепахой из верхней юры Китая, рассматриваемой Несовым и Хозацким (1981) как вид рода Ferganemys. И.Г. Данилов и Дж. Пархам (Danilov, Parham, 2006) поддерживают позицию Несова и Хозацкого (1977а; 1981) о положении рода Shachemys, а «Plesiochelys» tatsuensis выделяют в самостоятельный род Yehguia Danilov et Parham, 2006, помещаемый вне семейства Adocidae. В пользу принадлежности Shachemys к семейству Adocidae свидетельствует наличие у него слабых головок ребер, отсутствие реберных валиков на реберных пластинках (синапоморфии адоцид). В составе адоцид Shachemys проявляет наибольшую близость с Ferganemys, с которым он объединяется в подсемейство Shachemydinae. Оба рода характеризуются низкими маргинальными щитками, ограниченными периферальными пластинками, и укороченным спереди энтопластроном. В последнее время получены данные, позволяющие считать, что захождение маргинальных щитков на реберные пластинки, характерное для адоцид типа Adocus, может быть примитивным состоянием для этого семейства, так как встречается вне этой группы у Chengyuchelyidae Yeh, 1990, Xinjiangchelyidae и Yehguia tatsuensis (Данилов, 2004б; Danilov, Parham, 2006). Таким образом, низкие маргинальные щитки Shachemydinae, скорее всего, являются синапоморфией для этого подсемейства. Укороченный спереди энто-пластрон, по-видимому, представляет собой первый шаг на пути формирования эпи-энто+гиопластрального шарнира, который в полной мере развивается только у Shachemys, а в роде Ferganemys, видимо, присутствует только у молодых F. verzilini (Несов, Красовская, 1984).

Уникальные особенности (аутапоморфии) рода Shachemys включают следующие признаки: полное отсутствие невральных пластинок или наличие лишь первой невральной; одна супрапигальная пластинка, широко расставленные IиIIспинные ребра; наличие эпи-энто+гиопластрального шарнира; отсутствие загривкового щитка; сильно расширенный спереди первый центральный щиток, заходящий на вторые периферальные пластинки; точечная скульптура панциря. Нам удалось обнаружить ранее не известную характеристику рода – наличие до двух пар мускусных протоков (между peripheralia III и VII и пластроном). Этот признак был установлен нами также у Ferganemys, тогда как у других адоцид его состояние неизвестно.

Особенности строения панциря Shachemys могут свидетельствовать о каких-то пока не известных адаптациях этих черепах. Возможно, с ними связаны и особенности распространения этого рода – его приуроченность к областям приморских низменностей (рис. 1) и отсутствие в центральных районах древней Азии (Danilov, 1999).

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят всех участников экспедиции URBAC за помощь в полевых сборах материалов (гранты Национального научного фонда США № EAR-9804771 и Национального географического общества №№ 5901-97 и 6281-98). Мы признательны П.А. Тлеубердиной (ИЗАНК), А.Р. Соколову, Н.М. Кадлец и Т.В. Куражевой (ЦНИГРмузей) за возможность ознакомиться с коллекционными материалами в соответствующих учреждениях, а также В.П. Природиной (Телепневой) (ЗИН РАН) за передачу нам части материалов из Кансая. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 07-04-91110-АФГИРа, CRDF RUB1-2860-ST-07, PalSIRP Sepkoski Grant (2006) и НШ 4212.2006.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Боркин Л.Я. Классификация шарниров в пластроне панциря черепах // Вопросы герпетологии. Автореф. докл. III Всесоюзн. герпетол. конф. Л.: Наука, 1973. С. 41–44.
- Данилов И.Г. Новые данные по морфологии черепах позднего мела Средней Азии // Проблемы палеонтологии Центральной Азии. Междунар. конф. Автореф. докл. М.: ПИН РАН, 2004а. С. 23–25.
- Данилов И.Г. Новые данные по юрским и раннемеловым черепахам Китая // Современная российская палеонтология: классические и новейшие методы. I всеросс. научная школа молодых ученых-палеонтологов. Тез. докл. М.: ПИН РАН, 20046. С. 27–28.
- Казнышкин М.Н., Налбандян Л.А., Несов Л. А. Черепахи средней и поздней юры Ферганы (Киргизская ССР) // Ежегодн. ВПО. 1990. Т. 23. С. 185–204.
- Кузнецов В.В. Пресноводная черепаха из сенонских отложений Северо-Восточного Приаралья // Палеонтол. журн. 1976. № 4. С. 125–127.
- Кузнецов В.В., Шилин П.В. Позднемеловая черепаха из Байбише (Северо-Восточное Приаралье) // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1983. № 6. С. 41–44.
- *Левинсон С.* В. Новые пресноводные черепахи мела Ферганы и Кызылкумов // Дипломная работа. Л: ЛГУ, Биол.-почв. ф-т, Каф. 300л. позв., 1976.
- Нармандах П. Новый вид Adocus из позднего мела Монголии // Палеонтол. журн. 1985. № 2. С. 85-93.
- Несов Л.А. Строение черепа раннемеловой черепахи семейства Adocidae // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1977а. Т. 74. С. 75–79.
- Несов Л.А. Черепахи и некоторые другие рептилии мела Каракалпакии // Вопросы герпетологии.

Автореф. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л.: Наука, 1977б. С. 155–156.

- *Несов Л.А.* Неморские позвоночные мелового периода Северной Евразии. СПб: БИН РАН, 1997. 218 с.
- Несов Л.А., Красовская Т.Б. Преобразования в составе комплексов черепах мела Средней Азии // Вестн. ЛГУ. 1984. № 3. С. 15–25.
- Несов Л.А. Хозацкий Л.И. Черепахи мезозоя СССР // Вопросы герпетологии. Автореф. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л.: Наука, 1977а. С. 157–159.
- Несов Л.А., Хозацкий Л.И. Пресноводная черепаха из раннего мела Ферганы // Ежегодн. ВПО. 19776. Т. 20. С. 248–262.
- Несов Л.А., Хозацкий Л.И. История некоторых групп черепах в связи с судьбами континентов // Палеонтология, палеобиогеография и мобилизм. Тр. XXI сесс. ВПО. Магадан: Магаданское книжн. изд-во, 1981. С. 248–262.
- Рождественский А.К., Хозацкий Л.И. Позднемезозойские наземные позвоночные азиатской части СССР // Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеоген-неогеновых континентальных отложений азиатской части СССР. Л.: Наука, 1967. С. 82–92.
- *Телепнева В. П.* Черепахи мезозоя Ферганы // Дипломн. работа. Л.: ЛГУ, Биол.-почв. ф-т, Каф. зоол. позв., 1965.
- Хозацкий Л.И., Несов Л.А. Крупные черепахи позднего мела Средней Азии // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1979. Т. 89. С. 98–108.
- Хозацкий Л.И., Суханов В.Б. Морфометрические параметры панциря черепах // Вопросы герпетологии. Автореф. докл. III Всесоюзн. герпетол. конф. Л.: Наука, 1973. С. 192–195.

- Čkhikvadzé V.M. Sur la classification et le caractères de certaines tortues fossiles d'Asie rares et peu etudiées // Stud. Palaeochelonol. 1987. V. 2. P. 55–86.
- Danilov I.G. The ecological types of turtles in the Late Cretaceous of Asia // Proc. Zool. Inst. RAS. 1999. V. 281. P. 107-112.
- Danilov I.G., Parham J.F. A reassessment of the referral of an isolated skull from the Late Cretaceous of Uzbekistan to the stem-testudinoid turtle genus Lindholmemys // J. Vertebr. Paleontol. 2005. V. 25. № 4. P. 784–791.
- Danilov I.G., Parham J.F. A redescription of 'Plesiochelys' tatsuensis from the Late Jurassic of China, with comments on the antiquity of the crown clade Cryptodira // J. Vertebr. Paleontol. 2006. V. 26. № 4. P. 573–580.
- Hay O.P. The fossil turtles of North America // Publ. Carnegie Inst. Wash. 1908. № 75. P. 1–568.
- Hirayama R. Fossil turtles from the Mifune Group (Late Cretaceous) of Kumamoto Prefecture, Western Japan// Report of the research on the distribution of important fossils in Kumamoto Prefecture. Dinosaurs from the Mifune Group, Kumamoto Prefecture, Japan. Mifune Town Education Board, 1998. P. 85–99.
- Lapparent de Broin F. de. A new Shachemydinae (Chelonii, Cryptodira) from the Lower Cretaceous of Laos: preliminary data // C. R. Palevol. 2004. № 3. P. 387-396.

- Meylan P.A., Gaffney E.S. The skeletal morphology of of the Cretaceous cryptodiran turtle Adocus, and the relationships of the Trionychoidea // Amer. Museum Novit. 1989. № 2941. P. 160.
- Młynarski M. Handbuch der Paläoherpetologie. Teil 7. Testudines. Stuttgart: Fischer Verlag, 1976. 130 s.
- Nessov L.A. Some late Mesozoic and Paleocene turtles of Soviet Middle Asia // Stud. Palaeochelonol. 1986. V. 2. P. 7–22.
- Peng J.H., Brinkman D. B. New material of Xinjiangchelys (Reptilia: Testudines) from the Late Jurassic Qigu Formation (Shishugou Group) of the Pingfengshan locality, Junggar basin, Xinjiang // Can. J. Earth Sci. 1993. V. 30. № 10/11. P. 2013-2026.
- Sukhanov V.B. Mesozoic turtles of Central Asia // The age of dinosaurs in Russia and Mongolia / Eds. M.J. Benton et al. Cambr. Univ. Press, 2000. P. 309–367.
- Sukhanov V.B., Narmandakh P. New taxa of Mesozoic turtles from Mongolia // Fossil Turtle Research. V. 1 / Eds. I.G. Danilov, J.F. Parham. St. Petersburg, 2006. P. 104–111.
- Tong H., Suteethorn V., Claude J. et al. The turtle fauna from the Khok Kruat Formation (Early Cretaceous) of Thailand // Proceedings of the International Conference on Geology, Geotechnology and Mineral Resources of Indochina (GEOINDO 2005) / Eds. L. Wannakao et al., Khon Kaen University, 2005. P. 610–614.

Turtles of the genus Shachemys from the Upper Cretaceous of Asia

I.G. Danilov, E.V. Syromyatnikova, V.B. Sukhanov

This paper describes morphology and variation of the shell of the turtle genus *Shachemys* based on examination of published and previously undescribed materials (more than 700 isolated plates and shell fragments) from the Upper Cretaceous of Asia (Kazakhstan, Tadzhikistan and Uzbekistan). Three species are considered within the genus: *Sh. baibolatica*, *Sh. ancestralis* (formerly subspecies of *Sh. baibolatica*) and *Sh. laosiana*. New diagnoses for the genus and species are given. Assignment of *Shachemys* to the family Adocidae and its close relations with the genus *Ferganemys* (subfamily Shachemydinae) are supported.

Обозначения к таблицам: abd – abdominale; abf – ямка для подмышечной подпорки; an – anale; ar – след крепления первого спинного ребра; av – след крепления спинного позвонка; c – costale; ce – centralia; ento – entoplastron; epi – epiplastron; gu – gulare; hu – humerale; hyo – hyoplatsron; hypo – hypoplastron; ia – след крепления подвздошной кости таза; ibf – ямка для паховой подпорки; igu – intergulare; im – inframarginale; isa – след крепления седалищной кости таза на ксифипластроне; m – marginale; md – мускусный проток; ms – срединная борозда пластрона; p – peripherale; pa – след крепления лобковых костей таза на ксифипластроне; pe – pectorale; py – pygale; r – реберная головка; rf – желобок для свободного ребра на периферальной пластинке; rr – реберный валик; sp – suprapygale; римскими цифрами обозначены порядковые номера элементов; обломанные поверхности заtитрихованы, шовные поверхности залиты серым цветом.

Объяснение к таблице III

Фиг. 1, 2. Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976, экз. ИЗАНК, № R4347, неполный карапакс: 1 – вид сверху (фотография и схематический рисунок); 2 – вид снизу (фотография и схематический рисунок); местонахождение Байбише.

Таблица III



Объяснение к таблице IV

Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976, пластинки и фрагменты панциря; местонахождение Кансай: фиг. 1, 2, 4-9, 11-14, 16; местонахождение Шах-Шах: фиг. 3, 10, 15

- Фиг. 1, 2. Экз. ZIN PHT, № F64-2, nuchale: 1 вид сверху; 2 вид снизу.
- Фиг. 3. Экз. ИЗАНК, № R3927, nuchale, вид сверху.
- Фиг. 4. Экз. ПИН, № 5250/1, suprapygale, вид сверху.
- Фиг. 5. Экз. ПИН, № 5250/2, suprapygale, вид сверху.
- Фиг. 6. Экз. ПИН, № 5250/3, pygale, вид сверху.
- Фиг. 7. Экз. ПИН, № 5250/4, левое costale I и neurale I, вид сверху.
- Фиг. 8. Экз. ПИН, № 5250/5, левые costalia V–VIII, вид сверху.
- Фиг. 9. Экз. ПИН, № 5250/6, левые costalia VI--VIII, вид сверху.
- Фиг. 10. Экз. ZIN PH, № 100/10, левый и правый epiplastra, вид снизу.
- Фиг. 11, 12. Экз. ПИН, № 5250/7, левый epiplastron: 11 вид снизу; 12 вид сверху.
- Фиг. 13, 14. Экз. ПИН, № 5250/8, entoplastron: 13 вид снизу; 14 вид сверху.
- Фиг. 15. Голотип ИЗАНК, № 3922, левый hyoplastron, вид снизу.
- Фиг. 16. Экз. ПИН, № 5250/9, фрагмент пластрона, вид снизу.

И.Г. Данилов, Е.В. Сыромятникова, В.Б. Суханов Черепахи рода Shachemys из верхнего мела Азии

Таблица IV



Объяснение к таблице V

Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976, пластинки и фрагменты панциря; местонахождение Кансай

Фиг. 1. Экз. ZIN PH, № 110/64, неполный пластрон, вид снизу (фотография и схематический рисунок).

Фиг. 2. Экз. ZIN PHT, № F64-1, неполный пластрон, вид снизу (фотография и схематический рисунок).

Фиг. 3. Экз. ПИН, № 5250/10, ксифипластрон, вид сверху.

Таблица V



Объяснение к таблице VI

Shachemys ancestralis Nessov, 1984 in Nessov et Krassovskaya, 1984, пластинки и фрагменты панциря; местонахождение Джаракудук

Фиг. 1-3. Экз. ZIN PH, № 1/12, nuchale и правое peripherale I: 1 – вид сверху; 2 – вид снизу; 3 – вид спереди.

Фиг. 4, 5. Экз. ZIN PH, № 13/12, nuchale: 4 – вид спереди; 5 – вид сверху.

Фиг. 6. Экз. ZIN PH, № 15/12, nuchale, вид сверху.

Фиг. 7, 8. Экз. ZIN PH, № 304/12, neurale I: 7 – вид сверху; 8 – вид снизу.

Фиг. 9. Экз. ZIN PH, № 289/12, фрагмент suprapygale, вид сверху.

Фиг. 10. Экз. ZIN PH, № 286/12, suprapygale, вид сверху.

Фиг. 11. Экз. ZIN PH, № 572/12, suprapygale, вид сверху.

Фиг. 12. Экз. ZIN PH, № 293/12, рудаle, вид сверху.

Фиг. 13. Экз. ZIN PH, № 296/12, рудаle, вид сверху.

Фиг. 14, 15. Экз. ШНИГРмузей, № 70/12458, левое costale I: 14 – вид сверху; 15 – вид снизу.

Фиг. 16. Экз. ZIN PH, № 314/12, левое costale I молодого экземпляра, вид снизу.

Фиг. 17. Экз. ZIN PH, № 53/12, левое costale V молодого экземпляра, вид сверху.

Фиг. 18. Экз. ZIN PH, № 27/12, левое costale III, вид сверху.

Фиг. 19, 20. Экз. ZIN PH, № 26/12, медиальный фрагмент правого costale II: 19 – вид сверху; 20 – вид снизу.

Фиг. 21, 22. Экз. ZIN PH, № 330/12, правое costale VIII: 8 – вид сверху; 9 – вид снизу.

Фиг. 23. Экз. ZIN PH, № 336/12, левое costale VIII, вид сверху.

Таблица VI



Объяснение к таблице VII

Shachemys ancestralis Nessov, 1984 in Nessov et Krassovskaya, 1984, пластинки и фрагменты панциря; местонахождение Джаракудук

Фиг. 1–3. Экз. ZIN PH, № 62/12, левое peripherale I: 1 – вид снаружи (схематический рисунок); 2 – вид спереди (схематический рисунок); 3 – вид сзади (схематический рисунок).

- Фиг. 4–7. Экз. ZIN PH, № 85/12, правое peripherale II: 4 вид снаружи; 5 вид спереди (схематический рисунок); 6 вид сзади (схематический рисунок); 7 вид изнутри.
 - Фиг. 8. Экз. ZIN PH, № 80/12, левое peripherale II, вид снаружи (схематический рисунок).
- Фиг. 9–12. Экз. ZIN PH, № 115/12, левое peripherale II: 9 вид снаружи; 10 вид спереди (схематический рисунок); 11 вид сзади (схематический рисунок); 12 вид изнутри.
- Фиг. 13-16. Экз. ZIN PH, № 116/12, правое peripherale III: 13 вид изнутри; 14 вид сзади (схематический рисунок); 15 вид снаружи; 16 вид спереди (схематический рисунок).
 - Фиг. 17. Экз. ZIN PH, № 127/12, правое peripherale III, вид сверху.
 - Фиг. 18. Экз. ZIN PH, № 131/12, левое peripherale IV, вид спереди (схематический рисунок).
- Фиг. 19, 20. Экз. ZIN PH, № 129/12, правое peripherale V: 19 вид сзади (схематический рисунок); 20 вид спереди (схематический рисунок).
- Фиг. 21–23. Экз. ZIN PH, № 134/12, левое peripherale VI: 21 вид спереди (схематический рисунок); 22 вид снаружи; 23 вид сзади.
- Фиг. 24–26. Экз. ZIN PH, № 139/12, левое peripherale VII: 24 вид снаружи; 25 вид спереди (схематический рисунок); 26 вид сзади (схематический рисунок).
- Фиг. 27-30. Экз. ZIN PH, № 135/12, правое peripherale VII: 27 вид изнутри; 28 вид сзади (схематический рисунок); 29 вид снаружи; 30 вид спереди (схематический рисунок).
- Фиг. 31–34. Экз. ZIN PH, № 160/12, левое peripherale VIII: 31 вид спереди (схематический рисунок); 32 вид снаружи; 33 вид сзади (схематический рисунок); 34 вид изнутри.
 - Фиг. 35. Экз. ZIN PH, № 587/12, левое peripherale VII, вид изнутри (схематический рисунок).
 - Фиг. 36. Экз. ZIN PH, № 168/12, правые peripheralia VII-VIII, вид изнутри.
- Фиг. 37–39. Экз. ZIN PH, № 204/12, правое peripherale IX: 37 вид сзади (схематический рисунок); 38 вид спереди (схематический рисунок).
- Фиг. 40-42. Экз. ZIN PH, № 203/12, левое peripherale X: 40 вид спереди (схематический рисунок); 41 вид снаружи; 42 вид сзади (схематический рисунок).
- Фиг. 43–45. Экз. ZIN PH, № 210/12, правое peripherale XI: 43 вид сзади (схематический рисунок); 44 вид снаружи; 45 вид спереди (схематический рисунок).

Таблица VII



Объяснение к таблице VIII

Shachemys ancestralis Nessov, 1984 in Nessov et Krassovskaya, 1984, пластинки и фрагменты панциря; местонахождение Джаракудук

Фиг. 1, 2. Голотип ЦНИГРмузей, № 18/12086, левый epiplastron: 1 – вид сверху; 2 – вид снизу.

Фиг. 3-6. Экз. ZIN PH, № 224/12, правый epiplastron: 3 – вид снизу; 4 – вид сверху; 5 – вид от средней линии; 6 – вид сзади.

Фиг. 7. Экз. ZIN PH, № 223/12, левый epiplastron, вид снизу.

Фиг. 8. Экз. ZIN PH, № 244/12, entoplastron, вид снизу.

Фиг. 9. Экз. ЦНИГРмузей, № 117/12458, entoplastron, вид снизу.

Фиг. 10. Экз. ZIN PH, № 245/12, фрагмент entoplastron, вид снизу.

Фиг. 11. Экз. ZIN PH, № 601/12, дистальная часть подпорки, вид снизу.

Фиг. 12. Экз. ZIN PH, № 220/12, правый epiplastron, вид снизу.

Фиг. 13. Экз. ZIN PH, № 251/12, передний фрагмент правого hyoplastron, вид снизу.

Фиг. 14. Экз. ZIN PH, № 262/12, фрагмент левого hypoplastron и xiphiplastron, вид снизу.

Фиг. 15. Экз. ЦНИГРмузей, № 109/12458, фрагмент entoplastron, вид снизу.

Фиг. 16. Экз. ЦНИГРмузей, № 118/12458, латеральный фрагмент правого hypoplastron, вид снизу.

Фиг. 17. Экз. ZIN PH, № 519/12, фрагмент задней доли пластрона, вид снизу.

Фиг. 18. Экз. ZIN PH, № 258/12, фрагмент левого hyoplastron, вид снизу.

Фиг. 19, 20. Экз. ZIN PH, № 224/12, левый xiphiplastron: 19 – вид сверху; 17 – вид снизу.

Фиг. 21. Экз. ЦНИГРмузей, № 34/12086, правый xiphiplastron, вид снизу.

Фиг. 22. Экз. ЦНИГРмузей, № 122/12458, фрагмент hyoplastron и hypoplastron, вид снизу.

Таблица VIII



Приложение 1

Список материала по Shachemys baibolatica

Местонахождение Байбише, Северо-Восточное Приаралье, Казахстан; бостобинская свита, сантоннижний кампан: неполный карапакс: ИЗАНК, № R4347.

Местонахождение Шах-Шах, Северо-Восточное Приаралье, Казахстан; бостобинская свита, сантоннижний кампан: nuchale: ИЗАНК, № R3927; costale VI: ИЗАНК, № R3940; peripherale I: ИЗАНК, № R3962; peripherale III: ИЗАНК, № R3924; epiplastron: ZIN PH, № 100/10; hyoplastron: ИЗАНК, № R3922 (голотип); hypoplastron: ИЗАНК, № R3926.

Местонахождение Кансай, Северо-Западная Фергана, Таджикистан; яловачская свита, нижний сантон: ZIN PHT, № F64-2; neurale I+costale I: ПИН/№ 5250-4; suprapygalia: ПИН, № 5250/1, 5250/2; ZIN PHT, № F64-4; pygale: ПИН, № 5250/3; costalia V-VIII: ПИН, № 5250/5; costalia VI-VIII: соstalia VI-VIII: ПИН/№ 5250-6; ZIN PHT, № F64-3; peripheralia VIII: ZIN PH №№ 101-103/64; peripheralia IX: ZIN PH, №№ 105/64, 106/64; peripheralia X: ZIN PH, №№ 105/64, 109/64; peripheralia XI: ZIN PH, №№ 107/64, 108/64; epiplastron: ПИН, № 5250/7; entoplastron: ПИН, № 5250/8; xiphiplastron: ПИН, № 5250/10; пластроны без эпипластронов: ZIN PHT, № F64-1; ZIN PH, № 110/64; фрагмент пластрона: ПИН, № 5250/9; кроме того, около 100 ненумерованных пластинок и фрагментов панциря (колл. ПИН).

Местонахождение Кызылпиляль, Юго-Западная Фергана, Таджикистан; яловачская свита, нижний сантон: epiplastra: ZIN PHT, №№ F59-1, F64-5, F64-6.

Приложение 2

Список материала по Shachemys ancestralis

Местонахождение Джаракудук, Центральные Кызылкумы, Узбекистан; биссектинская свита, верхний турон: nuchalia: ЦНИГРмузей, №№ 66-68/12458; ZIN PH, №№ 1-5/12, 7-24/12, 346/12, 347/12, 473/12, 532/12, 535/12, 537/12, 540/12, 562-564/12, 566/12; neuralia I: ZIN PH, №№ 301-307/12; sudradygalia: ШНИГРмузей. №№ 72/12458, 75/12458, 120/12458; ZIN PH, №№ 286-291/12, 475/12, 476/12, 544/12, 572/12; рудаlia: ЦНИГРмузей, №№ 100/12458, 102/12458, 104/12458, 106/12458; ZIN PH №№ 292-300/12, 373-376/12, 477/12, 539/12, 595/12; costalia I: ЦНИГРмузей, №№ 33/12086, 69-71/12458, 84/12458; ZIN PH, NeNe 309-316/12, 318-322/12, 400/12, 478/12, 479/12, 536/12, 538/12, 550/12, 565/12; costalia II: LIHUΓPMy3eä, № 84/12458; ZIN PH, № 26/12; costalia III: ZIN PH, №№ 27/12, 39/12, 50/12, 348-350/12, 399/12, 480/12; costalia IV: ZIN PH, №№ 25/12, 28/12, 42/12, 47/12, 481/12; costalia V: ZIN PH, №№ 31-33/12, 53/12, 351-353/12, 482/12, 483/12, 489/12, 567/12, 596/12; costalia VI: ZIN PH, №№ 29/12, 30/12, 35/12, 51/12, 354-357/12, 484/12, 485/12; costalia VII: ZIN PH, NeNe 54/12, 308/12, 323-328/12, 334/12, 358-362/12, 486/12, 552/12, 568/12, 569/12; costalia VIII: ЦНИГРмузей, №№ 73/12458, 74/12458; ZIN PH, №№52/12,308/12,317/12,329-344/12,487-488/12,570/12,571/12; peripheralia I:ЦНИГРмузей,№№26/12458, 79/12458, 82/12458, 83/12458, 97/12458; ZIN PH, №№ 55-79/12, 346/12, 363/12, 490-492/12, 523/12, 530/12, 573-578/12; peripheralia II: ЦНИГРмузей, №№ 77/12458, 78/12458, 80/12458, 84/12458, 91/12458; ZIN PH, №№ 80-115/12, 377-386/12, 398/12, 401/12, 554/12, 555/12, 579-584/12; peripheralia III: ШНИГРмузей, №№ 89/12458, 94/12458, 95/12458; ZIN PH, №№ 116-128/12, 387-391/12, 526/12, 548/12, 549/12; peripherale IV: ZIN PH, № 131/12; peripheralia V: ZIN PH, №№ 129/12, 188/12, 395/12, 495-497/12, 542/12; peripheralia VI: ZIN PH, №№ 132-134/12, 585/12, 586/12; peripheralia VII: ЦНИГРмузей, №№ 81/12458, 93/12458; ZIN PH, NoNo 135/12, 139-159/12, 169/12, 170/12, 392/12, 393/12, 502/12, 503/12, 524/12, 528/12, 587-589/12; peripheralia VIII: ЦНИГРмузей, №№ 86/12458; ZIN PH, №№ 160-186/12, 394/12, 590-592/12; peripheralia IX: ЦНИГРмузей, №№ 99/12458, 101/12458, 105/12458, 107/12458, 108/12458; ZIN PH, №№ 204/12, 208/12, 364-368/12, 504/12, 593/12; peripheralia X: ZIN PH, №№ 199-203/12, 205-207/12, 369/12, 505/12; регірнегаlia XI: ЦНИГРмузей, №№ 103/12458; ZIN PH, №№ 209-219/12, 370-372/12, 472/12, 506-509/12, 546/12, 594/12; мостовые peripheralia: ЦНИГРмузей, №№ 85/12458, 87/12458, 90/12458, 96/12458; ZIN PH, **NN**45/12,130/12,136/12-138/12,187-198/12,396/12,397/12,498-501/12,531/12,534/12,541/12,547/12,551/12; ерірlastra: ЦНИГРмузей, №№ 18/12086 (голотип), 110-112/12458, 114/12458; ZIN PH, №№ 220-243/12, 402-409/12, 510/12, 523/12, 545/12, 597/12, 598/12; entoplastra: ЦНИГРмузей, №№ 109/12458, 113/12458, 117/12458; ZIN PH, №№ 244-247/12, 410-412/12, 511/12, 599/12; hyoplastra: ЦНИГРмузей, №№ 116/12458, 122/12458; ZIN PH, MN 248-261/12, 412-435/12, 512-515/12, 518/12, 533/12, 543/12, 553/12, 556-561/12, 600/12, 601/12; hydoplastra: ШНИГРмузей, №№ 118/12458, 119/12458; ZIN PH, №№ 262-268/12, 426/12, 436-459/12, 468/12, 469/12, 474/12, 516/12, 517/12, 519/12, 529/12; xiphiplastra: ЦНИГРмузей, №№ 34/12086, 121/12458; ZIN PH, №№ 6/12, 269-285/12, 451-470/12, 519-521/12, 527/12.

ИСПРАВЛЕНИЯ

В оригинальной публикации содержимое Таблицы IV отсутствовало, а вместо него было продублировано содержимое Таблицы VIII. В данном экземпляре (сборник или pdf статьи) эта ошибка исправлена.

ERRATA

In the original publication actual content of the Plate IV was absent and replaced with content of the Plate VIII. This error is corrected herein (book or pdf of the article).

English version of Tables, Figure captions and Explanations to plates.

Table 1. Comparison of some specimens of Adocidae in shell charact
--

Characters	Adocoides	Adocus	Ferganemys	Shachemys
Number of neurals	?	6	7	Absent or only first
Number of suprapygals	?	2	2	1
I and II thoracic ribs	?	?	Lie close to each other	Separated by a gap
Free edge of the anterior peripherals	?	?	Acute, with up- turned edge	Rounded, without up-turned edge
Epi-entohyoplastral hinge	Absent	Absent	Present (juvenile) or absent (adult)	Present
Entoplastron shortened anteriorly	No	No	Yes	Yes
Posterior lobe of the plastron	Narrowed posteriorly	Widely rounded posteriorly	Narrowed posteriorly	Widely rounded posteriorly
Musk ducts	?	?	Up to two pairs (between peripherals III and VII and plastron)	Up to two pairs (between peripheralia III and VII and plastron)
Cervical scale	Present	Present	Present	Absent
Central I extends on to peripherals II	No	No	No	Yes
Marginals extend on to costals	Yes (IV-XI pairs)	Yes (V-X1 pairs)	No (except XI pairs)	No (except XI pairs)
Intergulars extend on to entoplastron	Yes	Yes	Yes or no	No
Pectorals extend on to entoplastron	Yes	Yes or no	No	Yes or no
Midline sulcus of the plastron	Sinuous	Sinuous	Sinuous	Straight or sinuous
Number, shape and position of the inframarginals	Three pairs, wide, located along the plastron-carapace suture, may slightly extend on to peripherals	Four pairs, narrow, moved away from the plastron- . carapace suture	No less than three pairs, narrow, located along the plastron-carapace suture	Four pairs, wide, located along the plastron-carapace suture
Sculpture of the shell surface	Pitted	Pitted	Pitted	"Punctated"

i.

.

Characters	Sh. ancestralis	Sh. baibolatica	Sh. laosiana
Length of the shell	Up to 60 cm	Up to 70 cm	Up to 21 cm
Nuchal notch	Present	Present	Absent
Nuchal (length/width ratio)	Short (0.75-0.80; n=10)	Long (0.9-1.1; n=7)	Long (~0.93; n=1)
Entoplastron (length/width ratio)	Short (0.6-0.7; n=13)	Long (0.8-0.9; n=8)	Short (~0.58; n=1)
Anterior lobe of the plastron	Apparently, as in Sh.	Strongly narrowed	Slightly narrowed,
	laosiana	anteriorly, wedge-shaped	linguiform
Posterior lobe of the plastron	Apparently, as in Sh.	Relatively long	Shorter, than in Sh.
	baibolatica		baibolatica
Anal notch	Absent	Absent	Present
Centrals II-IV	Narrow	Narrow	Wide
Central V	Does not extend on to peripherals	Does not extend on to peripherals	Extend on to peripherals
Marginals	Low	Low	High
Marginal V extends on to costal II	No	No	Yes
Pectorals extend on to entoplastron	Yes or no	Yes or no	Yes
Pectorals	Widened medially and	Widened medially and	Widened medially and
	full length of the	1/2 - 2/2 of the hyperbastre	huoplastra length without
1	hum lengul of the	longth with a woist in the	a waist in the lateral third
	waist in the lateral third	lateral third	a waist in the fateral filled

Table 2. Comparison of species of the genus Shachemys in shell characters.

Figure captions

Fig. 1. Distribution of turtles of the genus Shachemys: a - localities of North-Eastern part of the Aral Sea region (Baybishe, Shakh-Shakh and others, see Nessov, 1997), Kazakhstan; Bostobe Formation, Santonian-lower Campanian; δ - localities of Ferghana Depression (Kansai and others, see Nessov, 1997), Tajikistan; Yalovach Formation, lower Santonian; e - Dzharakhuduk locality, Central Kyzylkum, Uzbekistan; Bissekty Formation, upper Turonian; e - Tang Vay, Ban Lam Thoy, bank of the river Koumkam, Savannakhet Province, Laos; Gres superieurs Formation, Aptian-Albian (de Lapparent de Broin, 2004); $\partial - \text{Amagimi Dam}$, Mifune, Kumamoto Prefecture, Japan; Upper Formation of the Mifune Group, Cenomanian (Hirayama, 1998); e - Ban Saphan Hin, Nakhon Ratchasima Province, Thailand; Khok Kruat Formation, late Early Cretaceous (Tong et al., 2005)

Fig. 2. Previously suggested reconstructions of shells of Shachemys: a, δ – reconstruction of the shell of the turtle from Kansai locality (after Levinson, 1976; Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976; the long neural series is a mistake): a – dorsal view; δ – ventral view; e, z – Sh. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984 (see Nessov, 1986): e – plastron, ventral view; z – anterior and posterior parts of the carapace in dorsal view.

Fig. 3. Reconstructions of the shells of Shachemys (without scale): a - Sh. baibolatica Kuznetsov, 1976, variant without neural, variation of scalation is shown by dotted line: a - dorsal view; $\delta - ventral view$; $\epsilon, z - Sh$. ancestralis Nessov in Nessov et Krassovskaya, 1984, variant with neural, variation of scalation is shown by dotted line, md – musk duct: $\epsilon - dorsal view$, z - ventral view; ∂ , e - Sh. laosiana de Lapparent de Broin, 2004, variant without neural, (see de Lapparent de Broin, 2004): $\partial - dorsal view$, e - ventral view.

. .

Explanations to Plates

Explanation to Plate III

Fig. 1, 2. Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976, IZK, № R4347, incomplete carapace, 1 - dorsal view (photograph and explanatory drawing of the same); 2 - ventral view (photograph and explanatory drawing of the same); Baybishe locality.

Explanation to plate IV

Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976, plates and fragments of the shell; Kansai locality: fig. 1, 2, 4-9, 11-14, 16; Shakh-Shakh locality: fig. 3, 10, 15.

Fig. 1, 2. ZIN PHT, № F64-2, nuchal: 1 – dorsal view; 2 – ventral view.

Fig. 3. IZK, № R3927, nuchal, dorsal view.

Fig. 4. PIN, № 5250/1, suprapygal, dorsal view.

Fig. 5. PIN, № 5250/2, suprapygal, dorsal view.

Fig. 6. PIN, № 5250/3, pygal, dorsal view.

Fig. 7. PIN, № 5250/4, left costal I and neural I, dorsal view.

Fig. 8. PIN, № 5250/5, left costals V-VIII, dorsal view.

Fig. 9. PIN, № 5250/6, left costals VI-VIII, dorsal view.

Fig. 10. ZIN PH, № 100/10, left and right epiplastra, ventral view.

Fig. 11, 12. PIN, № 5250/7, left epiplastron: 11 – ventral view, 12 – dorsal view.

Fig. 13, 14. PIN, № 5250/8, epiplastron: 13 – ventral view, 14 – dorsal view.

Fig. 15. Holotype IZK, № 3922, left hyoplastron, ventral view.

Fig. 16. PIN, № 5250/9, fragment of the plastron, ventral view.

Explanation to plate V

Shachemys baibolatica Kuznetsov, 1976, plates and fragments of the shell; Kansai locality. Fig. 1. ZIN PH, $N \ge 110/64$, incomplete plastron, ventral view (photograph and explanatory drawing of the same).

Fig. 2. ZIN PHT, № F64-1, incomplete plastron, ventral view (photograph and explanatory drawing of the same).

Fig. 3. PIN № 5250/10, xiphiplastron, dorsal view.

Explanation to plate VI

Shachemys ancestralis Nessov, 1984 in Nessov et Krassovskaya, 1984, plates and fragments of the shell; Dzharakhuduk locality.

Fig. 1-3. ZIN PH, No 1/12, nuchal and right peripheral I: 1 - dorsal view; 2 - ventral view; 3 - anterior view.

Fig. 4, 5. ZIN PH, № 13/12, nuchal: 4 – anterior view; 5 – dorsal view.

Fig. 6. ZIN PH, № 15/12, nuchal, dorsal view.

Fig. 7, 8. ZIN PH, № 304/12, neural I: 7 – dorsal view; 8 – ventral view.

Fig. 9. ZIN PH, № 289/12, fragment of the suprapygal, dorsal view.

Fig. 10. ZIN PH, № 286/12, suprapygal, dorsal view.

Fig. 11. ZIN PH, № 572/12, suprapygal, dorsal view.

Fig. 12. ZIN PH, № 293/12, pygal, dorsal view.

Fig. 13. ZIN PH, № 296/12, pygal, dorsal view.

Fig. 14, 15. CCMGE, № 70/12458, left costal I: 14 – dorsal view; 15 – ventral view.

Fig. 16. ZIN PH, № 314/12, left costal I of the juvenile specimen, ventral view.

Fig. 17. ZIN PH, № 53/12, left costal V of the juvenile specimen, dorsal view.

Fig. 18. ZIN PH, № 27/12, left costal III, dorsal view.

Fig. 19, 20. ZIN PH, № 26/12, medial fragment of the right costal II: 19 – dorsal view; 20 – ventral view.

Fig. 21, 22. ZIN PH, № 330/12, right costal VIII: 8 – dorsal view; 9 – ventral view.

Fig. 23. ZIN PH, № 336/12, left costal VIII, dorsal view.

Explanation to plate VII

Shachemys ancestralis Nessov, 1984 in Nessov et Krassovskaya, 1984, plates and fragments of the shell; Dzharakhuduk locality.

Fig. 1-3. ZIN PH, № 62/12, left peripheral I: 1 – external view (explanatory drawing); 2 –

anterior view (explanatory drawing); 3 - posterior view (explanatory drawing).

Fig. 4-7. ZIN PH, № 85/12, right peripheral II: 4 – external view; 5 – anterior view (explanatory drawing); 6 – posterior view (explanatory drawing); 7 – internal view.

Fig. 8. ZIN PH, № 80/12, left peripheral II, external view (explanatory drawing).

Fig. 9-12. ZIN PH, № 115/12, left peripheral II: 9 – external view; 10 – anterior view

(explanatory drawing); 11 - posterior view (explanatory drawing); 12 - internal view.

Fig. 13-16. ZIN PH, № 116/12, right peripheral III: 13 - internal view; 14 - posterior view

(explanatory drawing); 15 - external view; 16 - anterior view (explanatory drawing).

Fig. 17. ZIN PH, № 127/12, right peripheral III, dorsal view.

Fig. 18. ZIN PH, № 131/12, left peripheral IV, anterior view (explanatory drawing).

Fig. 19, 20. ZIN PH, № 129/12, right peripheral V: 19 – anterior view (explanatory drawing); 20 – posterior view (explanatory drawing).

Fig. 21-23. ZIN PH, № 134/12, left peripheral VI: 21 – anterior view (explanatory drawing); 22 – external view; 23 – posterior view.

Fig. 24-26. ZIN PH, № 139/12, left peripheral VII: 24 – external view; 25 – anterior view (explanatory drawing); 26 – posterior view (explanatory drawing).

Fig. 27-30. ZIN PH, № 135/12, right peripheral VII: 27 – internal view; 28 – posterior view (explanatory drawing); 29 – external view; 30 – anterior view (explanatory drawing).

Fig. 31-34. ZIN PH, № 160/12, left peripheral VIII: 31 – anterior view (explanatory drawing); 32 – external view; 33 – posterior view (explanatory drawing); 34 – internal view.

Fig. 35. ZIN PH, № 587/12, left peripheral VII, internal view (explanatory drawing).

Fig. 36. ZIN PH, № 168/12, right peripherals VII-VIII, internal view.

Fig. 37-39. ZIN PH, № 204/12, right peripheral IX: 37 – posterior view (explanatory drawing); 38 – external view; 39 – anterior view (explanatory drawing).

Fig. 40-42. ZIN PH, N_{2} 203/12, left peripheral X: 40 – anterior view (explanatory drawing); 41 – external view; 42 – posterior view (explanatory drawing).

Fig. 43-45. ZIN PH, № 210/12, right peripheral XI: 43 – posterior view (explanatory drawing); 44 – external view; 45 – anterior view (explanatory drawing).

Explanation to plate VIII

Shachemys ancestralis Nessov, 1984 in Nessov et Krassovskaya, 1984, plates and fragments of the shell; Dzharakhuduk locality.

Fig. 1, 2. CCMGE, № 18/12086 (holotype), left epiplastron: 1 – dorsal view; 2 – ventral view. Fig. 3-6. ZIN PH, № 224/12, right epiplastron: 3 – ventral view; 4 – dorsal view; 5 – view from midline; 6 – posterior view.

Fig. 7. ZIN PH, № 223/12, left epiplastron, ventral view.

Fig. 8. ZIN PH, № 244/12, entoplastron, ventral view.

Fig. 9. CCMGE, № 117/12458, entoplastron, ventral view.

Fig. 10. ZIN PH, № 245/12, fragment of the entoplastron, ventral view.

Fig. 11. ZIN PH, № 601/12, distal part of the buttress, ventral view.

Fig. 12. ZIN PH, № 220/12, right epiplastron, ventral view.

Fig. 13. ZIN PH, № 251/12, anterior fragment of the right hyoplastron, ventral view.

- Fig. 14. ZIN PH, № 262/12, fragment of the left hypoplastron and xiphiplastron, ventral view.
- Fig. 15. CCMGE, № 109/12458, fragment of the entoplastron, ventral view.
- Fig. 16. CCMGE, № 118/12458, lateral fragment of the right hypoplastron, ventral view.
- Fig. 17. ZIN PH, № 519/12, fragment of posterior lobe of the plastron, ventral view.
- Fig. 18. ZIN PH, № 258/12, fragment of the left hyoplastron, ventral view.
- Fig. 19, 20. ZIN PH, № 224/12, left xiphiplastron: 19 dorsal view; 17 ventral view.
- Fig. 21. CCMGE, № 34/12086, right xiphiplastron, ventral view.
- Fig. 22. ССМGE, № 122/12458, fragment of the hyoplastron и hypoplastron, ventral view.

-

. •

. . . .

. . .

ı.

.