

УДК 567.382:551.762.31(470.44)

## НОВЫЙ РОД СЛОНОВЫХ ХИМЕР (HOLOCERPHALI: CALLORHINCHIDAE) ИЗ ВЕРХНЕГО КЕЛЛОВЕЯ САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ, РОССИЯ

© 2003 г. Е. В. Попов

НИИ геологии Саратовского государственного университета

Поступила в редакцию 20.03.2002 г.

Принята к печати 05.08.2002 г.

По правой мандибулярной и левой “сошниковой” зубным пластинам из средней юры (верхний келловей, зона *Quenstedticeras lamberti*) окрестностей г. Саратова описывается новый род слоновых химер *Duffinodus nikolaii* gen. et sp. nov. (Chimaeroidei, Callorhinchidae). По зубным пластинам дается измененный диагноз семейства Callorhinchidae Garman, 1901, в составе которого рассматриваются 4–6 родов: *Callorhinchus* Lacépède, 1798, *Brachymylus* Woodward, 1892, *Pachymylus* Woodward, 1892, *Duffinodus* gen. nov., ?*Eomanodon* Ward et Duffin, 1989 и ?*Bathytheristes* Duffin, 1995. Предлагается модифицированная морфологическая номенклатура зубного аппарата химер.

### ВВЕДЕНИЕ

Юрские химеры с территории России известны очень неполно, по единичным находкам зубных пластин (Боголюбов, 1912; Обручев, 1964; Аверьянов, 1992) и отпечаткам яйцевых капсул (Тест и др., 1962; Обручев, 1966; Несов, Аверьянов, 1996а). В связи с этим представляет интерес находка двух зубных пластин химер – мандибулярной и передней верхнечелюстной (“сошниковой”) – в заброшенном карьере у пос. Дубки в районе г. Саратова. Разрез карьера, теперь большей частью затопленного, представлен глинами келлоу-оксфорда и перекрывающими их песками с базальным конгломератом волжского яруса юры. В разрезе встречается разнообразная фауна беспозвоночных (Сельцер, 1999; Барабошкин и др., 2001), а также зубы эласмобранхий (Попов и др., 2001).

Описываемые зубные пластины были найдены в 2000 г. М.С. Архангельским и Н.Н. Ильиным близ уреза воды (см. Попов и др., 2001: рис. 1, в) в юго-восточной части карьера. С этого же уровня разреза происходят многочисленные находки раковин аммонитов, характерных для зоны *Quenstedticeras lamberti* верхнего келловоя средней юры, включая собственно зональный вид. Анализ комплекса фораминифер из залегающего непосредственно выше уровня находки горизонта “раковинного боя” (Попов и др., 2001, рис. 1, в, уровень III) показал присутствие видов верхнекеелловейской зоны *Lenticulina tumida* – *Epistomina elschanikaensis*; в пробе кроме видов-индексов также были определены многочисленные фораминиферы *Pseudolamarkina rjasanensis* Myatl., *Epistomina mosquensis* Uhlig, *Saracenaria engelsensis* Kosyz. и другие (Г.Н. Старцева, личн. сообщ.). Таким об-

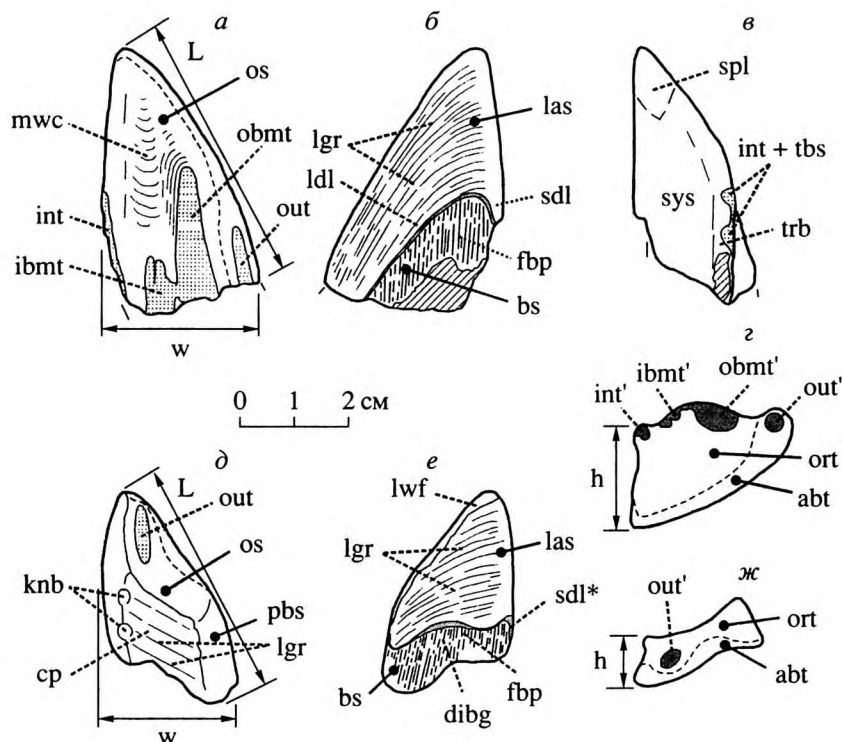
разом, возраст этого уровня датируется верхнекеелловейским подъярусом средней юры, зона *Quenstedticeras lamberti* (Зональная стратиграфия..., 1991).

Описываемые зубные пластины были отнесены к общему виду на основании корреляции морфологических признаков: слабой и сходной степени редукции нисходящей пластинки и примитивного состояния в размещении триторов (присутствие шишковидных покровных структур; отсутствие наружной триторной серии вдоль лабиального края “сошниковой” пластины и симфизного тритора на клюве мандибулярной пластины и др.). Эти же признаки, а также положение наружного тритора на аборальной части мандибулярной пластины позволяют выделить данный вид в новый род в составе семейства слоновых химер – Callorhinchidae.

Описываемый материал хранится в Саратовском государственном университете (СГУ), коллекция № 155.

### ТЕРМИНОЛОГИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ ПО МОРФОЛОГИИ ЗУБНЫХ ПЛАСТИН ХИМЕР

Автором разработана новая терминология для морфологических структур зубных пластин химер (см. Попов, 1999) с учетом рекомендаций К. Паттерсона (Patterson, 1992) (терминология поверхностей и направлений), Е. Ньютона (Newton, 1878) (терминология триторов) и Т. Орвига (Ørvig, 1985) (тип плеромы). Эта терминология применена к описываемым пластинам (рис. 1). Некоторые из терминов объясняются ниже.



**Рис. 1.** Терминология и промеры мандибулярной и передней верхнечелюстной (“сошниковой”) зубных пластин *Duffinodus nikolaii* sp. nov., использованные в тексте; а–з – правая мандибулярная зубная пластина: а – вид на окклюзивную поверхность, б – вид на базальную поверхность, в – вид на симфизную поверхность, з – лингвальный профиль, д–ж – левая передняя верхнечелюстная (“сошниковая”) пластина: д – вид на симфизно-окклюзивную поверхность, е – вид на базальную поверхность, ж – лингвальный профиль. Обозначения: os – окклюзивная поверхность; las – лабиальная поверхность; sys – симфизная поверхность; bs – базальная поверхность; pbs – парабазальная поверхность “сошниковой” пластины; ort – оральная часть пластины; abt – аборальная часть пластины; ldl – латеральная нисходящая пластинка; sdl – симфизная нисходящая пластинка; sdl\* – разрушенная симфизная нисходящая пластинка; obmt – внешняя ветвь срединного тритора; out – наружный тритор; ibmt – внутренняя ветвь срединного тритора; int – внутренний тритор; tbs – триторные “почки”; knb – “шишки”; spl – симфизная площадка; mwc – медиальная выемка стирания; cp – центральная площадка окклюзивной поверхности “сошниковой” пластины; lwf – лабиальная фасетка стирания; dibg – дисто-базальная борозда базальной поверхности; lgr – линии нарастания на эмалеподобной покровной ткани; fbp – поле базальной перфорации; L – медно-дистальная длина; h – максимальная высота симфизной поверхности; w – максимальная ширина образца; int', ibmt', obmt' и out' – тела плеромы, обнажающиеся на окклюзивной поверхности пластины в виде соответствующих триторов или их ветвей; пунктиром показаны границы оральной и аборальной частей пластины на окклюзивных (а, д) поверхностях и в лингвальных профилях (г, ж); косой штриховкой отмечены поврежденные участки пластин.

Зубные пластины химер подотряда *Chimaeroidei* являются сложными структурами (Didier et al., 1994; Stahl, 1999), и каждая из них рассматривается в составе оральной (ort) и аборальной частей (abt) (рис. 1, а, з, д, ж). Эти части представляют собой морфологические эквиваленты двух индивидуальных зубов предковой формы, один из которых (= аборальной части пластины) был в ходе эволюции сильно редуцирован и объединен с другим (Didier et al., 1994). Вывод этих авторов подтверждает отмеченное нами (см. ниже) размещение наружного тритора на аборальной части мандибулярной пластины каллоринхид.

Окклюзивная, или поверхность прикуса *sensu lato* – функциональная внутренняя поверхность зубной пластины, где могут располагаться триторы. Паттерсон (Patterson, 1992),

рекомендуя использовать этот описательный термин, не разделяет, однако, окклюзивную поверхность на собственно функциональную – поверхность стирания и не используемую при работе пластин нестертую поверхность, частично закрытую при жизни рыбы мягкими тканями пасти. В случае хорошей сохранности пластины, ее нестертая часть отчетливо определяется по присутствию на поверхности “компактной глянцевой ткани”, которая не наблюдается на функциональной поверхности стирания. Д. Вард и Л. Гранде (Ward, Grande, 1991, рис. 2) обозначают эти же поверхности как “окклюзивную” и “постокклюзивную”.

Нестертая часть окклюзивной поверхности формирует у “сошниковых” пластин вогнутую центральную (окклюзивную) пло-

щадку. Часто, в результате прикуса, между этой площадкой и стертой частью окклюзивной поверхности, в лингвальной части последней, образуется уступ стирания.

Правая и левая зубные пластины в челюсти одной рыбы могут как контактировать друг с другом, так и оставаться изолированными. В первом случае такой контакт находится у медиального угла каждой пластины, где образуются контактные площадки, различные по форме и протяженности в дистальном направлении, называемые здесь симфизными площадками (рис. 1, в; spl) (например, у мандибулярных пластин химер рода *Edaphodon* Buckland, 1838).

“Сошниковые” зубные пластины характеризуются выгнутой субпрямоугольной или трапециевидной формой сечения, в отличие от субтреугольной формы у нижнечелюстных и “небных” пластин. Поэтому, у них существует еще одна поверхность, расположенная между базальной, лабиальной, окклюзивной и лингвальной поверхностями. Обычно ее называют сочленованной площадкой для “небной” пластины (Newton, 1878), но как показал Б. Дин (Dean, 1906, стр. 125–126), у более молодых особей некоторых химер (род *Harriotta* Goode et Bean, 1895) “сошниковые” и “небные” пластины вообще не контактируют, незначительно перекрываясь лишь у особей несколько более поздних возрастных стадий. Отсутствие протяженного нарастающего “сочленения” этих зубных пластин у молодых особей показывают также имеющиеся изображения зубного аппарата химерид (Didier et al., 1994, рис. 5). По этим причинам мы предлагаем использовать для наименования рассматриваемой поверхности термин парабазальная поверхность (рис. 1, д; pbs).

“Сошниковая” зубная пластина имеет вогнутую окклюзивную поверхность, нестертую часть которой, ограниченную краями пластины и уступом стирания, предлагается называть центральной площадкой (рис. 1, д; ср).

Через многочисленные мелкие каналы и поры, базально пронизывающие нисходящую пластинку, очевидно, осуществлялось питание аборальной части пластины. Часть таких каналов, обычно в виде мелких продольных бороздок, может располагаться на базальной поверхности, образуя поле базальной перфорации (рис. 1, б, е; fbp), хорошо развитое у примитивных форм химер (например, каллоринхид). Визуально это поле выглядит как струйчатость базальной поверхности (Аверьянов, 1992).

Базальные поверхности зубных пластин могут быть осложнены 1–2 продольными бороздками. На “сошниковой” пластине описываемого нового рода и вида присутствует одна борозда, со смещенной дистально продольной осью, называемая

дисто-базальной бороздой (рис. 1, е, ж; dibg).

Линии нарастания (рис. 1, б, д, е; lgr) – субпоперечные и параллельные между собой гляцевые микровалики, чередующиеся с такими же желобками. Они отмечаются на лабиальной поверхности и нестертой части окклюзивной поверхности пластины, но только в случае присутствия неразрушенной “компактной гляцевой ткани”. Они отражают стадийный и, видимо, сезонный рост зубных пластин, который должен коррелироваться с общим ростом тела рыбы. Разная ширина промежутка между линиями нарастания центральной площадки окклюзивной и лабиальной поверхностей “сошниковой” пластины даффинодуса, очевидно, указывает на более быстрый рост оральной части пластины, чем у аборальной.

Лабиальная фасетка стирания (рис. 1, е; lwf) – стертая поверхность, обычно небольшой ширины, развивающаяся в результате прижизненного функционирования зубного аппарата на лабиальной поверхности некоторых зубных пластин, вдоль их лабиального края. В отличие от постоянно стертой окклюзивной поверхности, имеет непостоянный характер проявления.

Тела плеромы внутри любой зубной пластины могут размещаться в один или несколько уровней. Условно можно выделить 2 таких уровня или этажа: лабиальный этаж, охватывающий все триторы, выходящие непосредственно к лабиальному краю, и лингвальный этаж, включающий все остальные триторы. Традиционно триторы лабиального этажа называют наружными (в том числе симфизный), а лингвального – внутренними (в т.ч. срединный). У каллоринхид триторы лабиального этажа отсутствуют или слабо развиты.

Срединный тритор мандибулярной пластины, имеющий сложный и “нецилиндрический” профиль (рис. 1, г), образующий на окклюзивной поверхности вилку (“бифуркация”) именуется составным и рассматривается в составе двух ветвей: наружной (obmt) и внутренней (ibmt) (рис. 1, а).

В продольном сечении триторы на зубных пластинах химер обычно имеют вид субцилиндрического столбика с цельными и параллельными симфизным и латеральным краями. При особых случаях “пульсирующей” (прерывающейся во времени) закладки ткани вдоль одного из этих краев образуются отростки плеромы – триторные “почки” (рис. 1, в; tbs). Симфизные триторные “почки” известны на небных пластинах каллоринхид *Pachymylus leedsii* Woodward (Woodward, 1892, табл. III, фиг. 1b) и *Duffinodus nikolaii* gen. et sp. nov.; латеральные – на нижнече-

люстных зубных пластинах “эдафодонтида” “*Ganodus*” *dentatus* Egerton (Stahl, 1999, рис. 152a).

На зубных пластинах некоторых химер имеется необычная поверхностная структура вдоль одного из функциональных краев – продольный ряд из “шишечек”, содержащих элементы васкулярного плеромина (“шишечки с плеромином”) или без таковых. В последнем случае они именуются просто – “шишечки” (рис. 1, д; knb). Такие “шишечки” имеются вдоль симфизно-окклюзивного края “сошниковой” пластины *Duffinodus nikolaii* gen. et sp. nov.

По степени проявления на зубных пластинах триторы можно разделить на две группы: индивидуальные (единичные) триторы и триторные серии. Триторная серия – это группа индивидуальных триторных тел, обычно некрупных или мелких, в которых прослеживается тенденция к серийному размещению ( $n \geq 3$ ). Серия обычно локализуется в определенной части функциональной окклюзивной поверхности, выполняет соответствующую функцию (обычно – режущую, или тонкого дробления) и достаточно хорошо отделена от другой серии или группы отдельных триторов. На функциональной поверхности такая серия часто представлена множественностью кулисообразно размещенных мелких триторных тел или плеромин-единиц (но от разных триторных тел); возможно также их размещение в виде поперечных “нитей”. В сечении пластины такая серия угадывается по линейному (близкому к нему) или сгруппированному размещению триторных тел, близких друг к другу по диаметрам.

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Надсемейственная систематика химеровых рыб принята по Д. Дидье (Didier, 1995).

### ОТРЯД CHIMAERIFORMES

#### ПОДОТРЯД CHIMAEROIDEI PATTERSON, 1965

##### НАДСЕМЕЙСТВО CALLORHINCHOIDEA DIDIER, 1901

##### СЕМЕЙСТВО CALLORHINCHIDAE GARMAN, 1901

Типовой род – *Callorhinchus* Lacépède, 1798.

Диагноз. Зубные пластины относительно толстые, преимущественно дробящего типа, с хорошо развитой или не полностью (очагово) медиально редуцированной нисходящей пластинкой; обычно с хорошо развитым полем базальной перфорации. Триторы на зубных пластинах преимущественно из васкулярного плеромина.

На мандибулярных зубных пластинах наружный тритор размещается на аборальной части пластины; триторы лабиального этажа отсутствуют или слабо развиты. Присутствуют срединный и 0–2 внутренних тритора.

“Небные” зубные пластины с одним составным или двумя триторами. Нисходящая пластинка хорошо разделяется на симфизную и латеральную части.

“Сошниковые” зубные пластины обычно с одним тритором; триторные серии отсутствуют.

Распространение: нижняя юра – современность; Европа, Южная Америка, Австралия, Новая Зеландия; океаны южного полушария.

Состав. Роды *Callorhinchus* Lacépède, 1798, *Brachymylus* Woodward, 1892, *Pachymylus* Woodward, 1892, *Duffinodus* gen. nov., *Eomanodon* Ward et Duffin, 1989 и *Bathitheristes* Duffin, 1995.

Замечания. Семейство, с момента его установления, длительное время рассматривалось как монотипическое с единственным современным родом *Callorhinchus* Lacépède, 1798 (Garman, 1901; Берг, 1940; Обручев, 1964; Patterson, 1965; Nelson, 1976; Кэрролл, 1993; и др.). Д. Вард и К. Макнамара (Ward, McNamara, 1977) расширили состав семейства, включив в его состав два юрских рода: *Brachymylus* Woodward, 1892 и *Pachymylus* Woodward, 1892. Эти роды были сближены с родом *Callorhinchus* на основании “... присутствия единственного тела плеромина дентина, формирующего триторы на оральной поверхности и наличии пластинчатой орнаментации на внутренней поверхности” (Ward, McNamara, 1977, с. 593). Очевидно, авторы имели в виду малое число и общую массивность триторов на окклюзивных поверхностях пластин (примитивное состояние), а также присутствие хорошо развитого поля базальной перфорации (как следствие хорошо развитой нисходящей пластинки).

Новая концепция состава семейства была предложена Б. Сталь (Stahl, 1999), которая включила в его состав многие, преимущественно мезозойские, роды, некоторые из которых рассматривались ранее в составе семейства *Edaphodontidae* Owen, 1846. При этом роды в семействе были сгруппированы в два подсемейства: *Callorhinchinae* Garman, 1901 (*Callorhinchus* Lacépède, 1798, *Brachymylus* Woodward, 1892, *Ischyodus* Egerton, 1843, *Pachymylus* Woodward, 1892, *Ptyktoptychion* Lees, 1986) и *Edaphodontinae* Owen, 1846 (роды *Edaphodon* Buckland, 1838, *Leptomylus* Cope, 1869 и *Paredaphodon* Casier, 1966). Кроме того, два рода (*Eomanodon* Ward et Duffin, 1989 и *Ganodus* Agassiz, 1843) были отнесены к семейству условно. Основными признаками, на которых базировалась такая группировка, явились наличие и степень редукции нисходящей пластинки на пластинах зубного аппарата. Однако, редукция нисходящей пластинки является признаком общей направленности эволюции подотряда, что связано с переходом зубного аппарата химер от дробяще-ломающего к ломающе-режущему и режущему типам с многочисленными мелкими сериями триторов

или вообще без таковых (род *Rhinochimaera* Garman, 1901 семейства *Rhinochimaeridae* Garman, 1901). Вероятно, редукция этой пластинки, а также связанные с ней появления триторов лабиального этажа и изменение морфо-функциональных характеристик зубного аппарата проходило параллельно в разных филогенетических линиях химер. Так, например, редукцию нисходящей пластинки в морфогенезе рода *Ischyodus* отмечают Вард и Гранде (Ward, Grande, 1991).

Поэтому предложенный Б. Сталь объем семейства *Callorhynchidae* представляется мало обоснованным. В предлагаемую ассоциацию попадают не только примитивные каллоринхиды (*Callorhynchus*), но и химеры с более продвинутом устройством зубного аппарата (*Ischyodus*) и даже явно специализированные формы (*Edaphodon*, *Leptomylus*).

В состав семейства принимаемого здесь объема, кроме родов *Callorhynchus*, *Brachymylus*, *Pachymylus* и *Duffinodus* gen. nov., условно включаются два рода, известные по единственным “небным” зубным пластинам: *Eomanodon* из плинсбаха Англии (Ward, Duffin, 1989) и *Bathitheristes* из тоара Германии (Duffin, 1995).

Пластина *Eomanodon simmsi* Ward et Duffin, 1989 характеризуется морфологией, типичной для каллоринхид: большую часть пластины занимают два единственных тритора, “латеральный отросток” пластины, вероятнее всего, представляет собой сегмент хорошо развитой латеральной нисходящей пластинки. Пластиночато-структура триторов, состоящих из компактного плеромина, не является препятствием для отнесения рода к каллоринхидам, поскольку этот признак может меняться в онтогенезе. В подтверждение этого можно также указать относительно мелкие размеры зубной пластины.

Пластина химеры *Bathitheristes gracilis* Duffin, 1995 характеризуется высокой латеральной и четко выраженной, но относительно низкой симфизной нисходящими пластинками. В то же время отсутствует поле базальной перфорации и триторные структуры редуцированы: имеется единственный тритор из васкулярного плеромина, смещенный к медиальному углу пластины.

Отсутствие дополнительного материала для этих родов, в том числе – таксономически более значимых мандибулярных зубных пластин, а также данных о строении базальной поверхности пластины *Eomanodon simmsi*, не позволяет однозначно решить вопрос с семейственной принадлежностью этих родов.

#### Род *Duffinodus* Popov, gen. nov.

Название рода в честь палеоихтиолога Кристофера Даффина (C. Duffin) из Великобритании и от *δύων* греч. – зуб.

Типовой вид – *Duffinodus nikolaii* sp. nov.

Диагноз. Каллоринхид с дробяще-ломающим зубным аппаратом. Мандибулярная зубная пластина массивная, с высоким симфизом и коротким клювом. Присутствуют внутренний, не сегментированный наружный и составной (с “бифуркацией”) срединный триторы; все состоят из васкулярного плеромина. “Сошниковая” зубная пластина массивная и субтреугольная, с узким наружным тритором из васкулярного плеромина.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От морфологически наиболее близкого рода *Pachymylus* из среднеюрской (келловей) “оксфордской глины” Англии новый род отличается присутствием на мандибулярной пластине составного срединного тритора с “бифуркацией”, внутреннего тритора, и отсутствием сегментации наружного тритора. “Сошниковые” зубные пластины для рода *Pachymylus* не известны.

От современного рода *Callorhynchus*, известного также из меловых отложений России (Несов, Аверьянов, 1996б; Аверьянов, 1997; Stahl, 1999), новый род отличается массивностью мандибулярной пластины, значительной высотой симфизной поверхности, присутствием составного срединного тритора с четкой “бифуркацией”; массивностью и субтреугольной формой (характерной для меловых эдафодонтид рода *Edaphodon*) “сошниковой” зубной пластины, присутствием на ней узкого наружного тритора из васкулярного плеромина.

От рода *Brachymylus* из среднеюрской (келловей) “оксфордской глины” Англии (Ward, McNamara, 1977; Stahl, 1999) новый род отличается отсутствием латеральной сжатости мандибулярной и “сошниковой” пластин, формой и расположением срединного и внутреннего тритора мандибулярной пластины и наружного тритора “сошниковой” пластины.

З а м е ч а н и я. Конструкция и общая массивность мандибулярных зубных пластин родов *Duffinodus* gen. nov. и *Pachymylus*, возможно позволят отделить их от других родов каллоринхид (в принимаемом здесь объеме) и сгруппировать на уровне отдельного подсемейства.

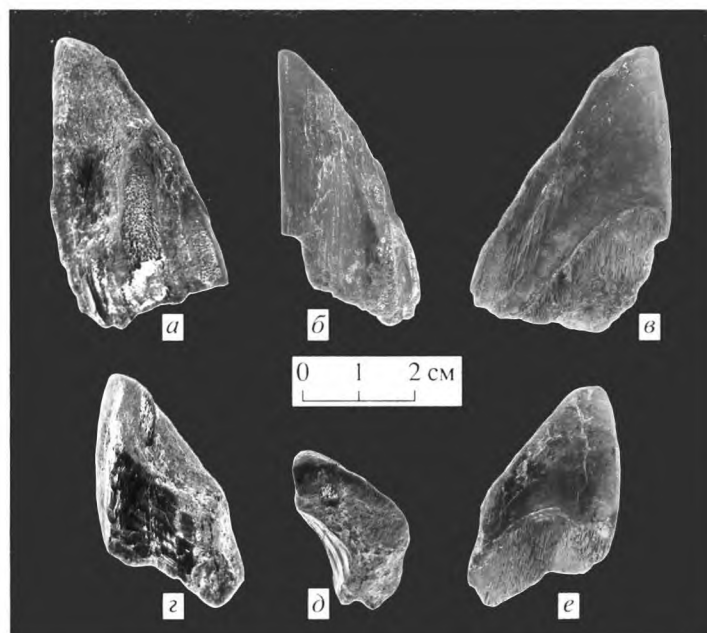
#### *Duffinodus nikolaii* Popov, sp. nov.

Название вида по имени палеонтолога-любителя Н.Н. Ильина (г. Саратов).

Г о л о т и п – СГУ, № 155/29, неполная правая мандибулярная (нижнечелюстная) зубная пластина; окрестности г. Саратова, пос. Дубки, местонахождение “Дубки”; средняя юра, верхний келловей, зона *Quenstedticeras lamberti*.

О п и с а н и е (рис. 1, а–ж; рис. 2, а–е). Вид известен по мандибулярной и “сошниковой” зубным пластинам. Мандибулярная зубная пластина





**Рис. 2.** Зубные пластины *Duffinodus nikolaii* sp. nov.; а–в – голотип СГУ, № 155/29, правая мандибулярная пластина: а – вид на окклюзивную поверхность; б – вид на симфизную поверхность; в – вид на базальную поверхность; з–е – паратип СГУ, № 155/30, левая передняя верхнечелюстная (“сошниковая”) пластина: з – вид на симфизно-окклюзивную поверхность; д – медиальный вид на окклюзивную поверхность; е – вид на базальную поверхность.

(рис. 1, а–в; рис. 2, а–в) массивная, субтреугольная и субтрапецеидальная при взгляде на окклюзивную и симфизную поверхности соответственно.

Окклюзивная поверхность (s. l.) представлена (исключая симфизно-лингвальный угол) поверхностью стирания (окклюзивная s. s.). Текстура поверхности неровная, неравномерно ячеистая, с многочисленными ямками и выступами трабекулярного дентина.

Симфизная поверхность высокая с широкой продольной бороздой в верхней половине. В медиальной части симфизной поверхности, на конце клюва, располагается небольшая симфизная площадка.

Лабияльная поверхность относительно ровная, с хорошо сохранившейся компактной глянцевой тканью, осложненной мелкими и частыми линиями нарастания и, в дистальной половине, неупорядоченными узкими продольными валиками. Лабияльный край, сформированный более плотной тканью аборальной части пластины (нисходящей пластинки), слабо дугобразный, с мелкобугристой текстурой; на конце клюва и в своей дистальной части несет несколько некрупных сколов.

Поле базальной перфорации развито по всей сохранившейся базальной поверхности; борозды базальной поверхности, видимо, отсутствуют.

Нисходящая пластинка умеренно развитая, высотой 2–3 мм, разделяется на латеральную и симфизную части; латеральная пластинка слабо увеличивается дистально по высоте.

Присутствуют васкулярные триторы: относительно узкий наружный (на аборальной части пластины), медиально раздвоенный срединный и внутренний. Срединный тритор располагается в центральной части окклюзивной поверхности, с лингвально-латеральным смещением; он разделен на две ветви; внутренняя из них короткая и поверхностная, лингвально сегментирована на несколько продольных элементов. Внешняя ветвь имеет относительно глубокий лингвальный профиль и значительно протягивается лабиально. Внутренний тритор узкий и длинный; он осложнен с симфизной стороны по крайней мере двумя триторными “почками”, расстояние между центрами которых – около 9 мм.

На контакте симфизной и окклюзивной поверхностей развитый внутренний тритор образует продольный уступ, более развернутый в сторону симфизной поверхности. Медиальнее наружной ветви срединного тритора намечается уступ окклюзивной поверхности, который переходит в относительно глубокую, широкую и длинную медиальную выемку стирания.

Передняя левая верхнечелюстная (сошниковая) зубная пластина (рис. 1, д–ж; рис. 2, з–е) субтреугольная в симфизно-окклюзивном плане и вогнутая в медиодистальном. Большую часть окклюзивной поверхности занимает ее нестертая часть в виде вогнутой и асимметричной центральной площадки. Поверхность стирания протягивается более узкой полосой вдоль лабиального

края. Текстура поверхности стирания неравномерно мелкобугристая, с заметной бороздой вдоль контакта с центральной площадкой (слабо развитый уступ стирания) и бугром в дистальной части поверхности, у ее контакта с парабазальной поверхностью.

Симфизная поверхность слабовогнутая за счет широкой неглубокой продольной борозды. Компактная глянцевая ткань лучше развита на центральной площадке; она более блестящая и, вероятно, более толстая, чем на лабиальной поверхности. Линии нарастания на ней размещаются реже (в 2–3 раза), чем на глянцевой ткани лабиальной поверхности. Вдоль симфизно-окклюзивного края, в верхней части симфизной поверхности, располагаются две округлые “шишки” без плеромы, расстояние между которыми – 6 мм.

Лабиальная поверхность субтреугольная, с сохранившейся (исключая полосу вдоль лабиального края и площадку у клюва) компактной глянцевой тканью. Здесь развиты линии нарастания, аналогичные по распределению и частоте таковым мандибулярной пластины. Вдоль лабиального края проходит узкая лабиальная фасетка стирания как результат прижизненного контакта с мандибулярной пластиной. Вдоль фасетки имеются сколы компактной глянцевой ткани и, более глубокие, трабекулярного дентина.

Парабазальная поверхность слабовогнутая, субпрямоугольной формы.

Базальная поверхность осложнена дистобазальной бороздой, широкой, умеренно глубокой и смещенной к лабиальному краю; в симфизном направлении от борозды к ней примыкает короткий продольный вал, соответствующий телу плеромы наружного тритора. Поле базальной перфорации хорошо развито, исключая симфизнолингвальную часть базальной поверхности.

Нисходящая пластинка S-образная, с субпечерной латеральной и слабо развитой продольной симфизной частями. Латеральная пластинка неравномерно редуцирована, с изменяющейся высотой; она максимально утолщается (до 3 мм) в месте развития дистобазальной борозды.

Наружный тритор, овальный в сечении, располагается в медиальной части окклюзивной поверхности, параллельно симфизному краю.

Задние верхнечелюстные (“небные”) зубные пластины для этого вида неизвестны.

Размеры в мм <sup>1</sup>	L	h	w
Голотип СГУ, № 155/29	54	19	30
Паратип СГУ, № 155/30	45	10	25

**З а м е ч а н и я.** Голотип является мандибулярной зубной пластиной, поскольку она обладает следующими признаками: высокий симфиз пласт-

тины с медиально расположенной симфизной площадкой, наружный тритор размещается на аборальной части пластины, общее размещение и количество (>2) триторов характерно для мандибулярных пластин химер (см.: Stahl, 1999). Для известных “небных” пластин каллоринхид такие признаки не характерны (Несов, Аверьянов, 1996б; Woodward, 1892; Stahl, 1999).

**М а т е р и а л.** Голотип и паратип СГУ, № 155/30, левая передняя верхнечелюстная (“сошниковая”) зубная пластина из типового местонахождения (сборы Н.Н. Ильина и М.С. Архангельского, 2000 г.).

\* \* \*

Автор благодарен Е.К. Сычевской (ПИН РАН, Москва) и А.О. Аверьянову (ЗИН РАН, Санкт-Петербург) за критический просмотр рукописи и сделанные замечания; Н.Н. Ильину (г. Саратов) и М.С. Архангельскому (СГУ) за возможность изучения описываемых зубных пластин; Г.Н. Старцевой (г. Саратов) за определение фораминифер. Фотографии сделаны А.В. Мазиным (фотолаборатория ПИН РАН).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверьянов А.О. Новые юрские химеры России // Палеонтол. журн. 1992. № 3. С. 57–62.
- Аверьянов А.О. О находке редкой сошниковой пластины слоновой химеры (Holosephali) в верхнем мелу России // Палеонтол. журн. 1997. № 2. С. 45–47.
- Барабошкин Е.Ю., Архангельский М.С., Гужиков А.Ю. и др. О строении волжского яруса в окрестностях г. Саратова // Тр. НИИГеологии СГУ. Нов. сер. 2001. Т. 8. С. 62–68.
- Берг Л.С. Система рыб и рыбообразных, ныне живущих и ископаемых // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 5. Вып. 2. 517 с.
- Боголюбов Н.Н. Следы химер в московском портланде // Ежегодн. по геологии и минералогии России. 1912. Т. 14. № 2. С. 25–28.
- Зональная стратиграфия фанерозоя СССР: Справочное пособие / Ред. Т.Н. Корень и др. М.: Недра, 1991. 160 с.
- Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных Т. 3. М.: Мир, 1993. 312 с.
- Несов Л.А., Аверьянов А.О. Древние химерообразные рыбы России, Украины, Казахстана и Средней Азии. I. Некоторые экологические особенности химер и обзор местонахождений // Вест. СПбГУ. Сер. 7. Геол., геогр. 1996а. Вып. 1. № 7. С. 11–19.
- Несов Л.А., Аверьянов А.О. Древние химерообразные рыбы России, Украины, Казахстана и Средней Азии. II. Описание новых таксонов // Вестн. СПбГУ. Сер. 7. Геол., геогр. 1996б. Вып. 3. № 21. С. 3–10.
- Обручев Д.В. Подкласс Holosephali. Цельноголовые, или химеры // Основы палеонтологии. Бесчелюстные, рыбы. М.: Наука, 1964. С. 238–266.

<sup>1</sup> Индексы см. в пояснении к рис. 1.

- Обручев Д.В. Ископаемые яйцевые капсулы химер // Палеонтол. журн. 1966. № 3. С. 117–124.
- Попов Е.В. Новые данные по морфологии зубных пластин химеровых рыб рода *Ischyodus* из мела и палеогена Центральной России и Поволжья // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1999. Т. 277. С. 67–82.
- Попов Е.В., Григорьев М.А., Волков А.В. О первых находках зубов юрских акул (*Chondrichthyes: Elasmobranchii*) в Поволжье // Результаты исследований НИИГеологии и геологического факультета СГУ // Тр. НИИГеологии СГУ. Нов. сер. 2001. Т. 7. С. 5–18.
- Сельцер В.Б. Новое местонахождение келловей-нижнеоксфордской аммонитовой фауны на территории Саратовского Поволжья // Проблемы геоэкологии Саратова и области. Саратов: Изд-во ГосУНЦ “Колледж”, 1999. Вып. 3. С. 102–108.
- Тест Б.И., Осипова З.В., Сычев В.Я. Мезозойские отложения Жиганского района // Труды НИИ Геологии Арктики. 1962. Т. 131. 120 с.
- Dean B. Chimaeroid fishes and their development // Publ. Carnegie Inst. Washington. 1906. № 32. 194 p.
- Didier D.A. Phylogenetic systematics of extant chimaeroid fishes (*Holocephali, Chimaeroidei*) // Amer. Mus. Novit. 1995. № 3119. 86 p.
- Didier D.A., Stahl B.J., Zangerl R. Development and growth of compound tooth plates in *Callorhinchus milii* (*Chondrichthyes, Holocephali*) // J. Morphol. 1994. V. 222. P. 73–89.
- Duffin C.J. Holocephalans in the Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart. 3. First chimaeroid from the Lias of Baden-Württemberg (Early Toarcian of Ohmden) // Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. B. 1995. № 231. P. 1–12.
- Garman S. Genera and families of the chimaeroids // Proc. New England Zool. Club. 1901. V. 2. P. 75–77.
- Nelson J. S. Fishes of the World. N. Y., 1976. 416 p.
- Newton E. T. The chimaeroid fishes of the British Cretaceous rocks // Mem. Geol. Surv. U.K. 1878. Monogr. 4. 62 p.
- Ørvig T. Histologic studies of ostracoderms, placoderms and fossil elasmobranchs. 5. Ptyctodontid tooth plates and their bearing on placoderm ancestry: the condition of chimaeroids // Zool. Scripta. 1985. V. 14. P. 55–79.
- Patterson C. The phylogeny of the chimaeroids // Phil. Trans. Roy. Soc. London. 1965. V. B249. P. 101–219.
- Patterson C. Interpretation of the toothplates of chimaeroid fishes // Zool. J. Linn. Soc. 1992. V. 106. P. 33–61.
- Stahl B. J. Handbook of Paleichthyology, Part 4. Chondrichthyes III. Holocephali / Ed. H.-P. Schultze. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 1999. 164 p.
- Ward D. J., Duffin C. J. Mesozoic chimaeroids. 1. A new chimaeroid from the Early Jurassic of Gloucestershire, England // Mesozoic Res. 1989. V. 2. P. 45–51.
- Ward D. J., Grande L. Chimaeroid fish remains from Seymour Island, Antarctic Peninsula // Antarctic Sci. 1991. V. 3. № 3. P. 323–330.
- Ward D. J., McNamara K. J. Associated dentition of the chimaeroid fish *Brachymylus altidens* from the Oxford Clay // Paleontol. 1977. V. 20. № 3. P. 589–594.
- Woodward A. S. On some teeth of new Chimaeroid Fishes from the Oxford and Kimmeridge Clays of England // Ann. Mag. Natur. Hist. 1892. V. 6. № 10. P. 13–16.

## A New Genus of Elephant Fishes (*Holocephali: Callorhinchidae*) from the Upper Callovian of the Volga Region near Saratov, Russia

E. V. Popov

*Duffinodus nikolaii* gen. et sp. nov., a new genus of elephant fishes (*Chimaeroidei, Callorhinchidae*) based on the right mandibular dental plate and the left vomerine plate from the Middle Jurassic (Upper Callovian, *Quenstedticeras lamberti* Ammonite Zone) from the Dubki quarry in the vicinities of Saratov (Saratov Province, Russia) is described. An emended diagnosis for the family *Callorhinchidae* Garman, 1901 based on dental plates is presented. The family consists of four or six genera: *Callorhinchus* Lacépède, 1798, *Brachymylus* Woodward, 1892, *Pachymylus* Woodward, 1892, *Duffinodus* gen. nov., *Eomanodon* Ward et Duffin, 1989 and *Bathytheristes* Duffin, 1995. A modified morphological nomenclature of the chimaeroid dentition is proposed.