

В Е Р А Г Р О М О В А

**БОЛОТНЫЕ НОСОРОГИ (AMYNODONTIDAE)
МОНГОЛИИ**

С о д е р ж а н и е

	Стр.
Предисловие	85
I. Краткая история изучения группы	86
II. Замечания об исследованном материале и о методике	88
III. Систематическая часть	90
Семейство Arynodontidae Scott et Osborn, 1883	90
Род <i>Cadurcodon</i> Kretzoi, 1941	106
<i>Cadurcodon ardynensis</i> (Osborn, 1923)	113
Род <i>Gigantamynodon</i> genus novum	161
<i>Gigantamynodon cessator</i> species nova	162
Род <i>Hypsamynodon</i> genus novum	165
<i>Hypsamynodon progressus</i> species nova	166
<i>Arynodon mongoliensis</i> Osborn	166
Arynodontidae, genus indeterminatum	168
IV. Образ жизни и приспособления	170
V. О «парнопалости» аринодонтид	176
VI. Аринодонтиды Восточной Азии	179
VII. К истории развития семейства Arynodontidae	182
Литература	188

П Р Е Д И С Л О В И Е

Монгольская палеонтологическая экспедиция Академии Наук СССР 1948—1949 гг. доставила большое количество остатков своеобразной группы носорогообразных животных, которые заслуживают детального изучения. Отсутствие литературной сводки и нечеткость существующих описаний и характеристик известных родов заставили произвести ревизию систематики семейства Arynodontidae, поскольку это возможно на основании литературных источников. Некоторую помощь оказали коллекции Музея Московского геолого-разведочного института им. А. П. и М. В. Павловых (зубы *Arynodon* и *Cadurcotherium*).

Кроме характеристики семейства аринодонтид, переработанной нами заново и включающей, как обычно в систематике млекопитающих, признаки черепа и зубов, нам казалось полезным выяснить отличия всех костей скелета аринодонтид от настоящих носорогов (Rhinocerotidae). Эти данные, помимо пополнения диагнозов обоих семейств, могут быть полезны при определении найденных изолированно костей, а также помогут выяснить общий облик и образ жизни аринодонтид.

Строение костей посткраниального скелета аринодонтид выяснялось преимущественно на остатках *Cadurcodon* из Эргиль-Обо (см. стр. 133—159), частично — по рисункам и описаниям Скотта и Осборна (1941, для *Metamynodon*), Колберта (1938, для *Paramynodon*) и Осборна (1936, для *Arynodon*). Описание почти всегда очень скупы, а рисунки передают кости не со всех сторон (в частности, кисть и стопа всегда изображены в собранном

виде и с одной стороны); поэтому возможно, что некоторые из указываемых нами признаков окажутся характерными не для всего семейства *Amynodontidae*, а лишь для некоторых его родов и прежде всего для *Cadurcodon*. Особенно мало надежны они для древнейшего члена группы — *Orthocynodon*, кости которого неизвестны.

Строение костей настоящих носорогов устанавливалось на остатках *Allacerops turgaica*, *Aceratherium depereti* и *incisivum*, *Chilotherium schlosseri*, *Dicerorhinus etruscus* и *mercki* и *Coelodonta antiquitatis* в коллекциях ПИН и на скелете *Rhinoceros sondaicus* (ЗИН, № 122) а также по рисункам в ряде работ. Гигантские носороги (*Indricotheriidae*) в расчет не принимались: они представляют собою сильно уклоняющуюся группу, и строение их требует специального исследования; повидимому, правильно выделение их в особое семейство носорогообразных. В нашем распоряжении были не все роды и виды носорогов, да и от перечисленных видов — не все кости (например, для *A. turgaica*, для *R. mercki*); возможно поэтому, что не все указываемые отличия абсолютны для всех *Rhinocerotidae*.

Фотографии к настоящей работе сделаны А. В. Скиндером, рисунки частей скелета художником А. А. Яроцким. Реконструкция кадуркодонта (рис. 26) выполнена профессором К. К. Флеровым, которому я сердечно благодарна за нее.

І. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ГРУППЫ

Первое описание (из фосфоритов Керси во Франции) животного этой группы было дано Жерве (P. Gervais, 1873), который назвал его *Cadurcotherium cayluxi*, но отнес к семейству *Rhinocerotidae*, настоящих носорогов. Жерве располагал лишь несколькими коренными зубами и правильно отметил их характерные особенности: удлиненность, суженность, значительную высоту. Когда в Северной Америке были найдены родственные кадуркокотерия *Amynodon* (Marsh, 1887) и *Orthocynodon* (W. Scott and H. Osborn, 1882, 1883), эти роды были выделены в особое семейство — *Amynodontidae* (см. последнюю цитированную работу), равноправное с другими семействами носорогообразных, в том числе и с настоящими носорогами — *Rhinocerotidae*. Вскоре оно обогатилось еще одним американским родом — *Metamynodon*, значительно более прогрессивным, чем известные ранее (W. Scott and H. Osborn, 1887). Этот материал дал возможность сделать сводку сведений об американских аминодонтах (те же авторы, 1890), а Циттель (K. Zittel, 1891—1893) отнес к той же группе и давно известного европейского *Cadurcotherium*¹. Изучение последнего продолжает Буль (M. Boule, 1896), сообщивший в небольшой заметке существенные сведения о резцах и клыках этого животного, так и оставшиеся единственными до настоящего времени. Наиболее полные сведения о кадуркокотериях мы находим в монографии Романа и Жоло (F. Roman et L. Joleaud, 1909), после которой сколько-нибудь существенных дополнений в литературе не появлялось. До сих пор известны только зубы; ни череп, ни кости конечностей не описаны.

Вскоре тот же европейский род был найден в Белуджистане, в стране Бугти, в формации верхнее нари (нижний миоцен), где он представлен самой крупной и самой поздней формой — *C. indicum* (Pilgrim, 1910, 1912).

В тех же отложениях Бугти имеется и другой род аминодонтид. Купер

¹ Циттель считал группу не семейством, а подсемейством семейства *Rhinocerotidae*.

описал оттуда под именем *Metamynodon bugtiensis* верхнюю челюсть с зубами молодого носорогообразного (С. Ф. Cooper, 1922), очень крупного. Форма M^3 с несомненностью говорит о принадлежности к семейству аминодонтид (эктолоф продолжен за металоф), но по очертанию M^2 он не может быть кадуркотерием — этот зуб у него квадратен, а не сужен, как у послед-

него челюсть к гигантскому носорогу *Paraceratherium bugtiense*. Родовая принадлежность этой челюсти неизвестна.

В сиваликских отложениях аминодонтиды не найдены, но они установлены западнее, в Бирме, где описаны из верхнего эоцена (свита пондаунг) впервые под именем *Metamynodon (?) birmanicus* (Pilgrim and Cotter, 1916; Pilgrim, 1925). Но вскоре Мэтью (W. Matthew, 1929) выяснил, что остатки из Бирмы принадлежат не этому олигоценовому американскому роду, а южноазиатскому эоценовому, которого он назвал *Paramynodon*. Подробное описание его, включая посткраниальный скелет, дал значительно позже Колберт (W. Colbert, 1938).

В Бирме указывались также остатки европейского рода *Cadurcotherium* (G. Pilgrim, 1910, стр. 197; 1916, стр. 45) из более высоких горизонтов, чем те, в которых найден *Paramynodon*, из так называемой формации пегу, но всей вероятности, из самого верхнего олигоцена или из самого нижнего миоцена (Колберт, 1938, стр. 309). Упоминаются только два обломка коренных зубов. Однако, судя по тому, что, как пишет Осборн (1924, подпись к рис. 3), они совпадают с изображенными им зубами (рис. 3)¹ из Бирмы, описанные Пилгримом зубы не принадлежат роду *Cadurcotherium* (изображенные Осборном также приписаны этому роду ошибочно; это — *Paramynodon*; см. Колберт, рис. 30). Таким образом, кадуркотерий в Бирме не доказан, и самое западное известное его местонахождение — Белуджистан.

В Америке интерес к группе аминодонтов возродился лишь через 30 с лишним лет после старых работ Скотта и Осборна, когда Троксел (Trochel, 1921) описал новые виды *Amyndodon* (из верхнего эоцена) и *Metamynodon* (из олигоцена), а еще позже Сток (Ch. Stock, 1933) сообщил о находке в самом верхнем эоцене Америки своеобразно специализированного, крайне узкоголового *Amyndodontopsis*; позже (1936, 1939) он дополнил сведения о нем по новым сборам². Существенным вкладом в познание группы явилась новая работа Скотта (W. Scott, 1941), в основание которой легли богатые новые сборы остатков рода *Metamynodon*; подробно описаны не только зубы и череп, но и кости конечностей. Наконец, уже в самое недавнее время Вудом (H. E. Wood, 1945) описан новый род *Megalamyndodon* из самых верхних горизонтов эоцена или самых нижних — олигоцена, в котором видят недостававшее ранее звено между эоценовым (*Amyndodon*) и олигоценовым (*Metamynodon*) родами Северной Америки.

Что перечисленными родами не исчерпывается состав семейства в Америке, показывает недавно описанный по черепу Кречом (M. Kretzoi, 1942) своеобразный род *Cadurcopsis* из олигоцена Южной Дакоты, резко отличающийся от всех, описанных ранее.

Особый интерес представляют для нас, в связи с поставленной задачей, *Amyndodontidae* Китая и Монголии. Ниже я остановлюсь на них подробно; сейчас укажу лишь, что было известно о них до последней экспедиции АН

¹ Передние зубы описанной Купером челюсти — не постоянные премоляры, как полагал автор, а молочные.

² Несколько раньше Петерсон (O. Peterson, 1932) описал из крайних верхнеэоценовых слоев род *Mesamyndodon*, однако Скотт (1945) с достаточным основанием отнес эти остатки к *Nugasonodontidae*.

СССР. Описанный Осборном (1923, 1924) из нижнего олигоцена Монголии *Cadurcotherium ardynense*, как правильно отметил Крецей (1942), не может относиться к этому роду¹, так как далеко не достигает свойственной ему специализации зубного аппарата (см. стр. 107). Более примитивного аминодонтида описал под именем *Amynodon sinensis* Зданский (O. Zdansky, 1930) из ряда пунктов провинций Шаньси и Хэнаня в Китае, из отложений верхнеэоценового возраста. Почти полный скелет несомненного представителя рода *Amynodon* (*A. mongoliensis*) кратко описал Осборн (1936) из верхнего Боцена Внутренней Монголии; в работе даны рисунки черепа, зубов и костей конечностей. К тому же виду отнес Ян (C. Young, 1937) скудные остатки из палеогена Юаньцзюй (Yuan-chü). Нельзя согласиться с автором в его отнесении нескольких остатков из Юаньцзюй к роду *Cadurcotherium*, для которого слишком архаичны пропорции нижних коренных зубов (см. ниже, стр. 180) и другие особенности. Автор, видимо, был введен в заблуждение ошибочно описанным Осборном *Cadurcotherium ardynense* из верхнего эоцена Монголии (см. выше), с которым он и отождествил упомянутые остатки из Юаньцзюй.

Несмотря на значительное число описанных форм *Amynodontidae*, ни систематика группы, ни филогенетические связи родов не приведены в ясность. Одна из причин неясностей и ошибок — плохое знакомство американских авторов с аминодонтидами Европы. Некоторые поправки пытался внести в систематику группы Крецей (1942), разбивший семейство на четыре подсемейства и превративший ряд видов в новые роды. Но его деление необоснованно усложняет систематику, вся статья слишком кратка и не подтверждает вводимые изменения фактами и цифровыми показателями. Необходима основательная ревизия семейства *Amynodontidae* исследователем, который располагал бы большими материалами как из Восточного, так и из Западного полушария. Сообщалось, что такая ревизия предпринята Вудом (H. E. Wood; см. Скотт, 1945, Симпсон, 1945), однако она до сих пор не опубликована².

Предлагаемая в настоящей работе ревизия, без которой невозможно было бы дать определение систематического положения монгольских остатков, конечно, не может претендовать на окончательность, так как основана только на данных литературы.

II. ЗАМЕЧАНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАННОМ МАТЕРИАЛЕ И О МЕТОДИКЕ

Наибольшее число остатков аминодонтид найдено Монгольской палеонтологической экспедицией АН СССР 1948—1949 гг. в Эргийль-Обо; единичные находки сделаны в Татал-Голе. Затруднительно было выяснить, принадлежат ли остатки из Эргийль-Обо одному или разным представителям аминодонтид: отсутствуют не только целые скелеты, но и черепа, соединенные с челюстями; все кости скелета найдены разрозненными.

Кроме очень немногочисленных остатков (выделенных нами в роды *Amynodon*, *Hypsamyndon*, *Gigantamyndon*), вся остальная масса костей и зубов из Эргийль-Обо очень единообразна. Исключение составляют клыки, группирующиеся в два резко различных типа: очень крупные, с открытой пульпой (постоянно растущие), и значительно более мелкие, с закры-

¹ Крецей предложил для него родовое название *Cadurcodon*.

² Краткими отрывками из подготавливаемой монографии являются статьи Вуда 1937 и 1945 гг.

тыми корнями; несколько различается и их форма. В тех случаях, когда клыки находятся в челюстях, можно видеть, что между ними, как правило, помещается меньшее число резцов при клыках первого рода, чем второго, что связано, очевидно, с уменьшенным расстоянием между увеличенными клыками. Различия переднего отдела зубной системы этих двух типов настолько велики, что они могли бы быть отнесены к разным родам. Однако это представляется невероятным ввиду большого однообразия в строении коренных зубов и костей конечностей. Поэтому я считаю все эти остатки принадлежащими одному роду (*Cadurcodon*, Kretz), относя разницу в строении клыков за счет половых различий. Правомочность такого толкования доказывается характером половых различий клыков, например, у свиней (род *Sus*) — очень крупных и постоянно растущих у самцов и маленьких, с ограниченным ростом — у самок. Разница в форме тех и других у свиней даже больше, чем у кадуркодонта.

Методические замечания. Необходимо пояснить некоторые обозначения и способы измерения.

Под «коренными» зубами здесь понимаются зубы в сегоряде позади клыков. Сменяемые коренные обозначаются как «временные премоляры», сменяющие их — как «постоянные премоляры», задние коренные, не имеющие предшественников, — как «затрапиды»¹.

Для премоляров употребляется та же номенклатура элементов, что и для моляров (установленная для моляров Осборном).

При употреблении в применении к зубам и их элементам терминов «вверх», «вниз», «подниматься», «спускаться» и т. д. зуб мыслится в естественном положении в челюсти животного (нередко в литературе для верхних зубов эти термины употребляют в обратном смысле).

«Длина» зубов и всех их элементов измеряется в направлении продольной оси черепа, «ширина» — перпендикулярно к нему, «высота» — в вертикальном направлении. Вследствие сильной скошенности эктолофа верхних моляров и задних молочных премоляров, длину этих зубов пришлось измерять двояким способом: 1) в проекции на ось зуба, примерно совпадающую с направлением внутреннего края основания коронки, и 2) по эктолофу; в обоих случаях длина берется наибольшая. К основанию коронки коренные зубы, особенно верхние (кроме M^3), сильно сдавливают друг друга и сокращаются в длине, так что длина сильно стертых зубов и связанные с ней индексы не показательны. Ширина всех коренных зубов измеряется перпендикулярно к эктолофу; для моляров и задних молочных премоляров двояким способом: 1) в переднем отделе, против протокона, но включая передненаружное ребро, и 2) в заднем отделе, против гипокона. Промеры берутся в основании коронки, где ширина ее наибольшая. Высота зубов (нестертых или предположительно восполненных слабо стертых) измеряется по эктолофу и эктолофиду, т. е. для верхних зубов наклонно к плоскости основания коронки, для нижних — отвесно. На нижних молярах она измеряется отдельно для переднего и для заднего отделов. Углы между поперечными лофами моляров и их наружными стенками измеряются: на верхних — между осями прото- и эктолофа, на нижних — между передним краем металофида (для M_3 — в задней его части) и осью эктолофида. Измерять углы следует на не слишком сильно стертых зубах, иначе их

¹ Пояснение дается во избежание недоразумений, так как «коренными» нередко обозначают только моляры; премоляры называют ложнокоренными или предкоренными. Однако все эти зубы в равной мере снабжены корнями, и «ложного» в премолярах ничего нет. Обозначения же «затрапиды» и «прижматрив» вполне обоснованы: «trapidus» значит «прыгающий» (с латинского).

величина может сильно измениться¹. Остальные промеры пояснены в измерительных таблицах.

Для того чтобы сделать сравнимыми у разных родов индексы, выражающие отношение длины премоляров к длине моляров и длины диастемы к длине зубного ряда, при вычислении их P^1 и P_2 (присутствующие не у всех форм) в расчет не принимаются.

Все промеры даются в миллиметрах, индексы — в процентах.

III. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО AMYNODONTIDAE SCOTT ET OSBORN, 1883

Как для каждой группы позвоночных, претерпевшей за время своего существования значительные изменения, для характеристики аминодонтид показательнее всего направление изменений, усиливавшихся с течением времени и еще слабо выраженных у древнейших членов группы.

Для аминодонтид характерны²:

отсутствие рогов; хорошо развитой сагиттальный гребень; продолжение эктолофа M^3 назад за металоф; редукция резцов в числе при усложнении формы и увеличении массивности; сохранение и увеличение клыков (причем верхние противостоят нижним³); укорочение носовых костей и морды, сопровождаемое укорочением диастемы и уменьшением премоляров в числе и в размерах (длина $P^2 - P^4$ не превышает половины длины $M^1 - M^3$); слабая моляризация P_4 и особенно P_3 , которые с течением времени еще упрощаются; увеличение в длину моляров, особенно последних; при этом одновременного увеличения их в ширину не происходит, так что эти зубы, особенно задние, с течением времени становятся относительно уже; поперечные гребни моляров (прото- и металоф верхних, мета- и гиполофид нижних) располагаются все более вкось по отношению к оси зуба; задние полуцилиндры (на жевательной поверхности — полулуния) нижних моляров вытягиваются назад и распрямляются, становясь очень слабо загнутыми, особенно на M_3 ; наружный желоб, разделяющий переднюю и заднюю части нижних M , делается все более мелким и у поздних форм исчезает; коронка коренных зубов повышается; наружное переднее ребро верхних моляров передвигается все ближе к парастилу и оба они делаются все уже; животные с течением времени делаются все более массивными, бегемотообразными; конечности, особенно их дистальные отделы, прогрессивно укорачиваются, кисть и стопа теряют подвижность в суставах, третья фаланга пальцев сильно редуцируется; лопатка широкая, снабжена акромиальным отростком; передние конечности сохраняют функциональную четырехпалость, и пепарнопалость их не вполне выражена⁴; второй и четвертый пальцы широкие, по массивности лишь немногим отличаются от среднего; на головку *os magnum* запястья опираются две кости первого ряда: *os scaphoideum* и *os lunateum*.

С р а в н е н и е. Совокупность указанных признаков дает возможность легко отличить аминодонтид от других носорогообразных. Особенно характерны: 1) значительно выступающий назад от металофа эктолоф

¹ Когда поперечные лофы изогнуты, ножку угломерного инструмента следует совмещать с хордой. На M_2 угол всегда несколько больше, чем на M_3 .

² Характеристика составлена по работам Скотта, Скотта и Осборна, Вуда (Н. Е. Wood, 1927), Романа и Жоло и других и по новым материалам. Более поздние описания заставили отбросить или изменить некоторые признаки старых диагнозов.

³ А не перекрещиваются с ними, как у хищников.

⁴ Об этом подробно — в главе V.

на M^3 , иначе говоря, наличие на этом зубе хорошо выраженной задней долилки, которая у *Rhinocerotidae*, за исключением эоценового рода *Eotrigonias*, отсутствует совершенно (металоф составляет продолжение эктолофа), у *Hyracodontidae* — очень мелкая (эктолоф позади едва заходит за металоф), у *Indricotheriidae* от нее имеется едва заметный рудимент; в этом отношении *Amyndodontidae* сходны с *Hyrachyidae*; 2) сильно увеличенные клыки: у *Hyrachyidae* и *Hyracodontidae* они очень мелкие, у *Indricotheriidae* отсутствуют, иногда рудиментарны, у *Rhinocerotidae*, как правило, также отсутствуют, за исключением некоторых олигоценых родов (*Trigonias*, *Allacerops*¹ и др.), у которых они, однако, значительно мельче, чем у *Amyndodontidae*; бивни гигантских и почти всех настоящих носорогов, когда имеются, представляют собою видоизмененные р е з ц ы и потому имеют другое положение, форму и направление; 3) форма нижних моляров, у остальных носорогообразных более широких и коротких, с почти одинаково развитыми в длину передним и задним полулуниями, разделенными снаружи глубокой бороздой или (у *Hyrachyidae*) заднее из них совсем не соединяется с передним, как у тапиров; заднее полулуние загнуто внутрь, часто даже переломлено под прямым углом; 4) очень укороченные, слабо моляризованные премоляры; у других семейств длина $P^2 - P^4$ значительно превосходит половину длины $M^1 - M^3$, и притом P_4 — вполне, а P_3 — значительно моляризованы (*Hyracodontidae*, *Rhinocerotidae*) или, напротив, моляризация заднего отдела всех нижних P отсутствует (*Hyrachyidae*). У более поздних форм очень диагностично сокращение числа нижних премоляров до двух, чего никогда не бывает у родов других семейств носорогообразных. От *Indricotheriidae* аминодонтиды, кроме указанных признаков и значительно меньших размеров, отличаются хорошо развитым сагиттальным гребнем черепа, строением кисти и стопы, которые у гигантских носорогов сильно вытянуты, имеют значительно сокращенные по сравнению со средним боковые пальцы, и рядом своеобразных деталей в строении отдельных костей конечностей. От настоящих носорогов (*Rhinocerotidae*) аминодонтиды отличаются, кроме указанных особенностей зубов, деталями строения почти всех костей скелета. Нам удалось выяснить следующие отличия².

А т л а н т носорогов отличается от атланта аминодонтид: менее глубокими и менее выступающими вперед суставными впадинами для сочленения с черепом, причем они обращены почти прямо висред (у аминодонтид — вперед и вниз); крыльями, не выступающими назад за уровень задних краев суставных поверхностей для второго позвонка; большей общей шириной позвонка, превышающей его длину в два и более раз (у аминодонтид — менее, чем в два раза), и поверхностями крыльев, направленными почти горизонтально, параллельно оси тела позвонка (у аминодонтид — наклонно, см. стр. 134).

Присутствие и положение у носорогов *foramina transversaria*, как и направление у них задних суставных поверхностей, не постоянно.

Л о п а т к а у носорогов, как правило, уже; длина ее в два и более раз превышает ширину (у аминодонтид — менее чем в два раза). Передний край не образует, как у аминодонтид, над шейкой большого лопастевидного выступа, но почти прямой. Ость лопатки у носорогов выше всего в области бугра, который большей частью вытянут назад в виде угловидной лопасти;

¹ Относительно крупные бивни *Allacerops* некоторыми исследователями признают ся за резцы.

² О материале, использованном для сравнения, см. в предисловии. Характер указываемых здесь признаков у аминодонтид подробно рассмотрен и показан на рисунках в описании *Cadurcodon ardynensis* (стр. 133 и след.).

ниже бугра ость непрерывно понижается вниз; акромион совершенно отсутствует. Нижний конец ости далеко отодвинут от края суставной впадины: расстояние между ними не меньше или даже больше наибольшего поперечника впадины. *Tuber scapulae* нередко обращен своей нижней поверхностью почти прямо вниз и округлый в очертании; он большей частью отделен от суставной впадины ясной выемкой, отсутствующей у аминодонтид.

П л е ч е в а я к о с т ь. Наиболее постоянное отличие — менее резкая у носорогов разница между величиной латерального и медиального отделов нижнего блока в передне-заднем измерении: отношение поперечника первого к поперечнику второго (в процентах) у носорогов — 70 и больше, у аминодонтид — меньше 70. Другие отличия, как, например, большее развитие большого бугорка (*tub. majus*) и крючкообразный загиб его над бицепитальной ямкой, широкая локтевая ямка, ширина которой превышает длину, и другие, — или допускают у некоторых родов *Rhinocerotidae* исключение или у носорогов не достаточно выяснены. Некоторые из них не постоянны и у аминодонтид.

Л у ч е в а я к о с т ь дает ясные отличия на нижнем конце. Борозда в нижней части передней поверхности и ограничивающие ее буры развиты у носорогов (кроме *A. turgaiica*) слабее, чем у аминодонтид. Вся нижняя суставная поверхность у них сильнее вытянута в боковом направлении: поперечник ее составляет около половины ее ширины (у аминодонтид — 60—65%). Фасетка для ладьевидной кости имеет в переднем отделе впадину более обширную, занимающую всю ширину фасетки; задняя ее часть, цилиндрически выпуклая, слабее скошена к поперечнику кости, чем у аминодонтид (см. стр. 136).

Л о к т е в а я к о с т ь носорогов отличается следующими чертами. Верхняя часть сигмовидной вырезки у них значительно шире, чем у аминодонтид: ширина ее не меньше или даже больше половины ширины вырезки в нижнем отделе (у аминодонтид — несколько меньше). Вся вырезка ниже: высота ее составляет половину и меньше длины *procr. olecrani* (от вершины *procr. согасоидеус* до вершины локтевого бугра); у аминодонтид — значительно больше. Поперечник бугра у носорогов большей; он значительно, иногда вдвое, больше его ширины (у аминодонтид — почти равен ширине) и немногим меньше длины локтевого отростка (у аминодонтид — около половины его длины); задний конец его нависает над задней поверхностью кости (см. сбоку). Клювовидный отросток не выступает, как у аминодонтид, вперед по сравнению с передним краем *olecranon*, и передний край последнего почти прямой (см. сбоку).

Б е д р е н н а я к о с т ь. Нижний конец имеет следующие отличия. У носорогов суставные мышелки значительно более сходны по строению: оба сильно выпуклы, овальные в очертании, ширина и поперечник латерального не уступают тем же промерам медиального, оба большей частью (за исключением *Chilotherium*) обращены вниз и назад (у аминодонтид — ср. стр. 140). Межмышцелковая впадина значительно уже, чем у аминодонтид (см. там же). Верхний край *facies patellaris* представляет собою острый, редко прямой, входящий угол, в отличие от тупого у аминодонтид. Поперечник нижнего конца почти всегда (кроме хилотерия) значительно больше его ширины (у аминодонтид — немногим меньше); у кости, полуженной на горизонтальную плоскость, наружный гребень *facies patellaris* и ее срединная борозда лежат почти в сагиттальной плоскости (у аминодонтид — сильно скошены, см. стр. 140).

Б о л ь ш а я б е р ц о в а я к о с т ь носорогов отличается прежде всего своей общей формой: она по длине изогнута вогнутостью наружу,

асимметрична относительно сагиттальной плоскости (у аминодонтид — почти прямая и симметричная). В связи с этим, *crista tibiae*, почти прямой у аминодонтид, у носорогов по направлению вверх сильно загибается наружу и наверху нависает над паружной поверхностью кости. Бугристость (*tuberositas tibiae*) у носорогов вздутая; ширина ее не меньше, а иногда даже значительно больше, чем длина (у *Amynodontidae* она с поверхности уплощена, и ее ширина меньше длины). Медиальный мыщелок (на верхнем конце), плоский у аминодонтид, слегка вогнут блюдцеобразно у большинства носорогов. На нижнем конце у носорогов сильнее развиты *malleolus medialis* и его наружная фасетка, а также резче выражена бороздка на его внутренней поверхности (для сгибателей пальцев).

М а л а я б е р ц о в а я к о с т ь. Постоянные отличия для семейств не устанавливаются. В ряде случаев *fibula*, почти прямая у аминодонтид, сильно изогнута по длине у носорогов: дугообразно, S-образно и т. д. Кроме того, она, в отличие от *Amynodontidae* (стр. 141), нередко сильно скошена осью к оси *tibia* (см. сбоку), перекрещивая ее под углом около 25°.

З а л а д н а я к о с т ь¹

Л а д ь е в и д н а я к о с т ь. Фасетки дистальной поверхности у носорогов сконцентрированы в переднем отделе кости, задний от них свободен; у аминодонтид фасетки покрывают почти всю дистальную поверхность. Это связано с тем, что: а) фасетка для *os trapezoideum* носорогов короткая, не образует, как у аминодонтид, в задней части выступа наружу; б) в задней части у носорогов нет фасетки для головки *os magnum*, которая здесь вся покрывается полулунной костью, в то время как у аминодонтид половина головки *os magnum* покрыта ладьевидной и лишь половина — полулунной костью; в) внутри, позади фасетки для *os trapezoideum* у носорогов выступает сильный мускульный бугор, почти отсутствующий у аминодонтид, где названная фасетка доходит до заднего края кости.

Большая ширина всей кости и присутствие фасетки для *trapezium* (нет у *Amynodontidae*) характерны не для всех носорогов.

П о л у л у н н а я к о с т ь. 1) У носорогов не вклинивается передним отделом в форме острого угла между большой и крючковатой костями (как у аминодонтид); поэтому передняя поверхность кости не выступает вниз в виде острого угла и фасетка для *os hamatum* обращена почти прямо вниз (у *Amynodontidae* — вниз и наружу) и направлена к фасетке для *os magnum* не под острым углом, а лишь под тупым. 2) Фасетка нижней поверхности для сочленения с большой костью у носорогов заходит вперед значительно меньше, чем фасетка для *hamatum* (у аминодонтид — в одинаковой степени). 3) В связи с предыдущим различием, передне-дистальная фасетка для сочленения с ладьевидной костью носорогов лежит под прямым углом к фасетке для большой кости, у аминодонтид — почти в одной плоскости с ней. 4) Вся кость у носорогов относительно шире; в частности, верхняя суставная поверхность (для лучевой кости) у них в ширину значительно больше, чем в поперечнике, у аминодонтид оба промера почти одинаковы. 5) В связи с тем что у носорогов задний отдел полулунной кости покрывает всю головку *os magnum* (у аминодонтид — только половину ее), задний отдел кости у них относительно шире.

Т р е х г р а н н а я к о с т ь. 1) У носорогов суставная поверхность для локтевой кости значительно сильнее выпукла в боковом направлении,

¹ Трапециальная кость, как неизвестная мне у аминодонтид из личных наблюдений, в сравнительный обзор не включена.

чем у аминодонтид, что создает совершенно иную верхнюю линию профиля передней поверхности. Напротив, передне-задняя вогнутость у носорогов слабее, особенно в проксимальной части. 2) Фасетка для гороховидной кости у носорогов обращена назад и вверх, под тупым и округленным углом к прилежащей части поверхности для локтевой кости; у аминодонтид названная фасетка обращена почти прямо назад, под прямым или острым, резко выраженным углом к указанной поверхности. 3) Нижняя суставная поверхность (для крючковой кости) у носорогов имеет форму округленной трапеции или разностороннего треугольника с закругленным передним углом, у аминодонтид — форму равностороннего треугольника с хорошо выраженным передне-внутренним углом.

Т р а п е ц и е в и д н а я к о с т ь. 1) У носорогов, в отличие от аминодонтид, кость имеет в переднем, среднем и заднем отделах почти одинаковую ширину (у аминодонтид от середины вперед и назад она суживается). Равномерную ширину на всем поперечнике имеет у носорогов и верхняя суставная поверхность (для ладьевидной кости), близкая к прямоугольнику или к трапеции (у аминодонтид — к округленному ромбу). Нижняя суставная фасетка (для *mc II*) также, в отличие от аминодонтид, не сужена в переднем отделе и ни в какой части не вогнута в боковом направлении. 2) На внутренней поверхности у носорогов имеется большая фасетка для трапециальной кости, занимающая всю высоту этой поверхности на протяжении около трети ее поперечника; эта фасетка у аминодонтид отсутствует. 3) Шероховатость передней поверхности у носорогов не имеет формы конического бугра, как у аминодонтид.

Б о л ь ш а я к о с т ь. 1) У носорогов верхняя поверхность головки кости не разделена, как у аминодонтид, сагиттальным гребнем на две фасетки (для полулунной и для ладьевидной костей), а вся занята одной фасеткой (для полулунной кости). Различие связано с тем, что у *Rhinocerotidae* верхняя поверхность головки *os magnum* сочленяется только с *os lunatum* (*os scaphoideum* прилегает к головке сбоку), у *Amyndontidae* — в равной мере с *os lunatum* и с *os scaphoideum*. 2) Фасетка для полулунной кости спускается с головки на переднюю часть *os magnum*, где у носорогов быстро суживается, достигая переднего края верхней суставной поверхности в форме узкой полосы, так что фасетки для ладьевидной и для крючковой костей впереди разделены лишь узкой полоской полулунной фасетки. У аминодонтид полулунная фасетка широкой полосой доходит до переднего края верхней суставной поверхности, далеко разделяя впереди фасетки для *os scaphoideum* и *os hamatum*. Две последних фасетки у носорогов направлены друг к другу большей частью под тупым углом, у аминодонтид (где фасетка для *os hamatum* образует одну плоскость с фасеткой для *os lunatum*) — почти под прямым.

К р ю ч к о в а т а я к о с т ь. 1) У носорогов верхняя суставная поверхность сильно вытянута в ширину; ширина ее превышает поперечник раза в два (у аминодонтид — раза в полтора). Это связано со значительным вытягиванием у них в ширину полулунной фасетки, которая здесь значительно шире трехгранной (у аминодонтид их ширина почти одинакова). 2) Обе названные фасетки сходятся у носорогов к сагиттальному гребню в передней части под прямым углом, в задней — под тупым (у аминодонтид соответственно: под острым и под прямым). 3) Фасетка для полулунной кости, в отличие от сложной формы ее поверхности у аминодонтид (стр. 146), у носорогов почти плоская; фасетка для трехгранной кости не имеет характерной для аминодонтид боковой вогнутости. 4) Фасетка для *mc IV* у носорогов, за немногими исключениями (*Chilotherium*), сильно выпукла в боковом направлении, образуя часть цилиндрической поверхности

(у Arynodontidae она почти плоская). 5) Фасетка для mc V у носорогов короче, чем у аминодонтид, в передне-заднем направлении и, в отличие от последних, заходит назад не далее, чем фасетка для mc IV. 6) Задний выступ кости у носорогов больше, чем у аминодонтид: его поперечник спереди назад сверху больше поперечника лежащей перед ним суставной поверхности, снизу — не менее половины поперечника нижней суставной поверхности или даже значительно больше его половины. Те же соотношения у аминодонтид показаны на стр. 147.

Заплюсна¹

Пяточная кость. 1) У носорогов передний отросток значительно длиннее, чем у аминодонтид: расстояние от его вершины до верхнего края наружной астрагальной фасетки не меньше или лишь немногим меньше расстояния от последней точки до вершины бугра и составляет около половины длины всей кости; у аминодонтид первое расстояние составляет около двух третей второго и около двух пятых длины кости. 2) У носорогов кубовидная фасетка не достигает своим выступом внутрь внутренней астрагальной фасетки, как у аминодонтид. 3) Кость у носорогов, как правило, выше в передне-заднем поперечнике относительно своей длины: поперечник ее на уровне клювовидного отростка равен половине и больше длины кости, поперечник бугра — значительно больше трети последней; у аминодонтид те же индексы соответственно: меньше половины и около трети.

Астрагал. 1) У носорогов наружный гребень блока не выступает или лишь немного выступает наружу за край нижнего отдела кости и спускается лишь немногим ниже внутреннего гребня (у аминодонтид — см. стр. 149). 2) Шейка, у аминодонтид значительно более узкая, чем блок, у носорогов не уже или лишь немногим уже последнего. 3) Разница между шириной наружного и внутреннего отделов блока у носорогов значительно меньше. 4) Наружная пяточная фасетка у носорогов никогда не бывает так глубоко вогнута, как у аминодонтид. 5) Гребни блока у носорогов перпендикулярны к ладьевидной фасетке или лишь немного скошены к ней; у аминодонтид они образуют с касательной к этой фасетке угол около 60°. 6) Ладьевидная и кубовидная фасетки у носорогов даже в переднем отделе сходятся друг с другом под углом тупым или прямым (у аминодонтид — под острым).

Ладьевидная кость заплюсны у носорогов очень разнообразна; из постоянных отличий от аминодонтид можно отметить резкое сужение фасетки для третьей клиновидной кости в заднем отделе: ширина ее на середине передне-заднего поперечника составляет не более половины наибольшей ширины спереди; у аминодонтид — около двух третей.

Третья клиновидная кость носорогов, соответственно сочленяющейся с ней фасетке ладьевидной (см. выше), на верхней и нижней поверхности сильно сужена в заднем отделе.

Относительно кубовидной кости можно лишь сказать, что ее верхние фасетки (для астрагала и пяточной кости) у носорогов лежат почти в одной плоскости, у аминодонтид — скошены друг к другу под углом около 120°.

Пясть и плюсна. В отличие от аминодонтид, имеющих в

¹ В сравнительный обзор не включены первая клиновидная и кубовидная кости, отсутствовавшие от аминодонтид в нашей коллекции, и вторая клиновидная, отличия которой у обоих семейств не ясны.

передней конечности четыре вполне развитые пястные кости (четыре функционирующих пальца), у носорогов пясть состоит из трех крупных костей и одной (mc V) значительно укороченной, иногда совсем рудиментарной (пятый палец не функционирует). Непарнопалость передних конечностей у носорогов выражена вполне: mc III развита значительно сильнее, чем mc II и mc IV, приблизительно одинаковые по величине. Отношение длины mc IV к длине mc III у них не превышает 82%, в то время как у аминодонтид, с их неполной непарнопалостью (см. стр. 147—148), оно не менее 85%. Для плюсовых костей, отражающих почти полную непарнопалость в о б о и х семействах, соответствующего отличия не отмечается.

Плюсна носорогов не так сильно укорочена по сравнению с пястью, как у аминодонтид. Так, у первых отношение длины mt III к длине mc III не менее 87%, у вторых — не более 85%.

Все метаподии у носорогов более расширены и сплющены в передне-заднем направлении, чем у аминодонтид, и нижний валик их не выступает так сильно назад, как у последних. У носорогов поперечник нижнего валика mc III и mt III значительно меньше его ширины, на боковых метаподиях почти всегда не превышает последней (исключение — тонконогие, быстро бегающие формы, как *Aceratherium depereti*); у аминодонтид указанный поперечник на средних метаподиях лишь немногим меньше (mc III) или даже больше (mt III) ширины валика, на боковых — значительно больше. То же различие сказывается и на диафизах костей.

Пястные кости носорогов не налегают на соседние снаружи кости, как у аминодонтид (стр. 148), а скорее прилегают к ним, в связи с чем наружный выступ их верхнего конца, по крайней мере на mc II и mc IV, выражен слабее, чем у последних. Нижний суставный валик пястных костей, почти плоский в боковом направлении у аминодонтид, у носорогов более выпуклый, а площадка для сезамовидных костей у них менее высоко поднимаются на заднюю поверхность, менее, чем передний отдел блока на переднюю (см. сбоку) (у аминодонтид — до одной высоты).

В плюсне отличия, перечисленные для пястных костей, не выражены. Верхняя фасетка mt III, соответственно сочленяющейся с ней третьей клиновидной кости (см. выше), у носорогов значительно сильнее сужена в заднем отделе: ширина ее на уровне середины передне-заднего поперечника у них равна или меньше половины ширины переднего отдела, у аминодонтид — значительно больше половины его ширины.

Фаланги пальцев. Первая фаланга носорогов, за немногими исключениями (*Chilotherium*), имеет в задней части верхней суставной поверхности или легкую сагиттальную борозду, или хотя бы выемку по заднему краю для сагиттального гребня нижнего валика метаподий, что допускает большее сгибание в путовом суставе, чем у аминодонтид. Нижняя суставная поверхность никогда не разделена на две фасетки, соединяющиеся под входящим сагиттальным двугранным углом, но цельная, или плоская (у *Chilotherium*) или слегка выпуклая спереди назад. Характерная для аминодонтид площадка (стр. 156) по нижнему краю передней поверхности у носорогов почти всегда отсутствует (за исключением хилотерия).

Вторая фаланга носорогов имеет верхнюю суставную поверхность, соответствующую нижней — первой фаланги: цельную, плоскую или слегка вогнутую спереди назад; она хорошо отличается от той же поверхности второй фаланги аминодонтид — двугранной, с выходящим сагиттальным углом. Нижняя поверхность никогда не бывает так глубоко вогнута в боковом направлении, как у аминодонтид, и площадка по нижнему краю передней поверхности второй фаланги, как и на первой, у них

или отсутствует или, если есть (у хилотерия), то, в отличие от аминоконтид, переходит в фасетку для третьей фаланги непрерывно, без уступа.

Третья фаланга у носорогов всегда значительно шире второй, у аминоконтид — уже (или немного шире); по сторонам ее далеко за край верхней суставной поверхности выступают у носорогов ветви фаланги — с обеих сторон на средней фаланге и с одной (наружной)¹ стороны — на боковых (у аминоконтид отсутствуют). Ширина всей фаланги превышает высоту в два и более раз. Снизу имеется хорошо оформленная, более или менее плоская подошвенная (опорная) площадка, направленная к передней поверхности под острым углом, закругленным на вершине (ср. стр. 158).

Проведенное сравнение показало, что в строении конечностей Arynodontidae и Rhinocerotidae наиболее постоянны и резко выражены следующие отличия.

1. Лопатка у Arynodontidae широкая; ее ость сохраняет значительную высоту до нижнего конца; акромион имеется. У Rhinocerotidae лопатка узкая; ость вниз понижается и постепенно сходит на нет; акромион отсутствует.

2. Кисть у Arynodontidae функционально четырехпала; различие в величине третьего и четвертого пальцев и второго и пятого незначительны. У Rhinocerotidae кисть функционально, а нередко и анатомически, трехпала; второй и четвертый пальцы сходны по величине и значительно меньше третьего.

3. Полулунная кость запястья Arynodontidae внизу вклинивается между большой и крючковатой костями, чего нет у Rhinocerotidae.

4. Головка большой кости запястья у Arynodontidae сверху сочленяется с двумя костями первого ряда — ладьевидной и полулунной; у Rhinocerotidae — с одной полулунной.

5. Сустав между первыми и вторыми фалангами у Arynodontidae в форме входящего двугранного угла с плоскими сторонами, у Rhinocerotidae — слабо цилиндрический до плоского.

6. Третья фаланга пальцев Arynodontidae очень уменьшены по сравнению со вторыми, не имеют боковых ветвей и опорной подошвенной площадки; у Rhinocerotidae — широкие, с большими боковыми ветвями (или, у боковых пальцев, с одной ветвью) и подошвенной площадкой.

Все эти отличия, как и значительное число менее резко выраженных, могут быть объяснены разным образом жизни и характером движений представителей обоих подсемейств, что нами подробно изложено в главе IV.

З а м е ч а н и я о п о л о в о м д и м о р ф и з м е и о б и з м е н ч и в о с т и. В старых описаниях аминоконтид нередко указываются размеры клыков. Однако изучение монгольского материала показало, что в этом отношении имеется значительный половой диморфизм: клыки самцов значительно крупнее клыков самок и могут отличаться от последних также наличием постоянного роста (незамкнутых корней) (стр. 121—124). Вероятно, именно этим объясняются сильные колебания величины клыков и у других родов и даже видов. Так, у *Arynodon intermedius*, *erectus*, *sinensis* клыки значительной величины, у *A. mongoliensis* — очень маленькие; у *Arynodontopsis bodei* в одном случае (Stock, 1939) — крупные, в другом (Stock, 1933) — небольшие; у *Metarynodon* иногда — очень крупные, с постоянным ростом (*M. planifrons*, Scott, 1941, *M. rex*, Troxell, 1921), иногда — небольшие (*M. planifrons*, Scott — Osborn, 1886—1888)². Если учесть при этом, что размеры клыков

¹ По отношению к оси конечности.

² Все эти данные установлены по рисункам.

(ни абсолютные, ни относительные) обычно авторами не приводятся, и не указывается, как правило, характер их корней (открытые или замкнутые), то станет ясно, что родовые характеристики по строению клыков могут быть даны только приближительные. Тем не менее очевидно, что размеры клыков имеют систематическое и филогенетическое значение, так как, например, клыки крупного типа (самцов?) всех *Amynodon* явно меньше, чем клыки самцов *Cadurcodon*; также и клыки мелкого типа первого рода (самок?) мельче клыков самок второго.

В даваемых ниже характеристиках данные о клыках приводятся только в самой общей форме и преимущественно для самцов.

Очень сильной индивидуальной изменчивостью обладают второй нижний и первый верхний п р е м о л я р ы, которые могут присутствовать (рудиментарные) или отсутствовать даже в пределах одного вида (у *Amynodon* и *Cadurcodon*¹). К характеристике родов по этому признаку надо подходить с осторожностью.

Как это вообще отмечается у млекопитающих, р а з м е р ы животных у разных видов одного рода могут быть очень различны и потому не могут служить надежными р о д о в ы м и признаками. В тех случаях, когда известно по нескольку видов одного рода аминодонтид, их различия в величине очень значительны (у *Amynodon*, *Cadurcotherium*; см. табл. 1)².

Р о д о в о й с о с т а в. Родовая систематика семейства основана преимущественно на строении зубов, частично — черепа; посткраниальный скелет изучен слабо. Сравнительно хорошо описаны кости конечностей *Metamynodon* (вид *planifrons*; Скотт, 1941); даются рисунки крупных костей и кисти и стопы в целом, приведено большое число промеров. Менее подробные сведения мы находим для *Paramynodon* (вид *birmanicus*; Колберт, 1938), некоторые кости которого все же изображены с нескольких сторон; для многих даны промеры. Конечности *Amynodon* (вид *mongoliensis*; Осборн, 1936) известны почти только по рисункам; в тексте о них имеются лишь очень краткие замечания; кроме того, несколько промеров костей (для вида *intermedius*) дает Колберт (1938). О посткраниальном скелете остальных аминодонтид в литературе сведений нет. Перечисленные работы, вместе с детальным изучением остатков монгольского рода *Cadurcodon*, показали некоторые отличия между четырьмя родами в строении костей конечностей; основные из них, касающиеся размеров и пропорций, включены в приведенные ниже характеристики; некоторые детали даются ниже, при сравнении рода *Cadurcodon* с другими (стр. 107 и след.)³. В основу родовых диагнозов положено строение черепа и зубов.

В табл. 1 сопоставлены наиболее существенные признаки известных родов семейства. Для точности им, где возможно, приданы цифровые показатели (чего обычно не делается); цифры для вычисления индексов взяты либо у авторов описаний, либо вычислены по их рисункам; полученные измерениями на объектах МГРИ указаны в таблице с буквой М. К сожалению, не все характерные признаки у всех родов известны; некоторые (особенно в черепе) проверены не у всех родов группы. В табл. 2 сопоставлены размеры, а в табл. 3 — пропорции костей конечностей родов, для которых эти сведения имеются.

¹ Подобно «волчьему $\times \times \times \times$ » (P_1^1) лошадей.

² Об изменении размеров в эволюции аминодонтид см. на стр. 186.

³ Отличия в пропорциях костей конечностей пока могут лишь предположительно считаться родовыми: они известны только у одного (редко двух) вида каждого из родов. Не нужно забывать, что эти пропорции нередко значительно разнятся у видов одного рода млекопитающих, что не мешает им в ряде других случаев быть хорошими родовыми признаками.

Краткие характеристики родов *Amynodontidae* следующие¹.

Orthocynodon Sc. et Osb. (средний эоцен Северной Америки; Скотт и Осборн, 1882, 1883): череп длинный, низкий, диастема длинная; глазница маленькая; клыки крупные, направлены отвесно; число премоляров полное (P_4^4), P_1 — двухкоренной; премоляры относительно крупнее, а моляры относительно мельче, чем у всех членов семейства; P_3 и P_4 моляризованы; моляры, повидимому, не сужены сколько-нибудь значительно; скошенность поперечных гребней нижних моляров не велика; наружная поверхность P_3 — M_3 с глубоким наружным желобом во всю высоту коронки; переднее наружное ребро верхних моляров еще довольно далеко отодвинуто от парастилия, оба они широкие и разделены широкой бороздкой; вторичные складочки на этих зубах отсутствуют (рудиментарное антекроше на M^1); засуставный и заслуховой отростки не соприкасаются, хотя приближены друг к другу. Число резцов и высота коронки коренных зубов неизвестны; можно предполагать полное число I и брахиодонтные зубы. Посткраниальный скелет неизвестен. (Один вид *O. antiquus*.)

Некоторые авторы включают *Orthocynodon* в род *Amynodon*, но полное число премоляров (P_1 хорошо развит, двухкорневой) и значительная их длина, свойственные из представителей семейства только виду *antiquus*, дают ему право на самостоятельное родовое положение.

Amynodon Marsh. (верхний эоцен Северной Америки и Центральной Азии; Скотт и Осборн, 1890; Павлова, 1893; Троксел, 1921; Зданский, 1930; Осборн, 1936; Ян, 1937; Сток, 1939): предглазничная впадина большая; засуставный и заслуховой отростки не соприкасаются; число резцов полное (I_3^3); клыки умеренной величины, с закрытыми корнями, у самок — маленькие; направление их различно; число премоляров иногда уменьшено до $\frac{3}{3}$; P^1 , когда есть, рудиментарный, однокорневой и, вероятно, рано выпадающий; премоляры относительно короче, а моляры — длиннее, чем у *Orthocynodon*; на P_3 следы моляризации, P_4 моляризован; относительная ширина задних M — как у *Orthocynodon*²; скошенность поперечных гребней незначительна; коронка брахиодонтная; борозда на наружной поверхности P_4 — M_3 глубокая, занимает всю высоту коронки; передне-наружное ребро верхних M и парастиль — как у *Orthocynodon*; задний конец эктолофа M^3 значительно отогнут наружу; вторичные складочки верхних M отсутствуют. Дистальные части конечностей не укорочены по отношению к проксимальным: отношение их второго сегмента к первому и третьего — к первому и второму больше, чем у других родов (табл. 3). Кости конечностей относительно тонкие (табл. 3). Размеры очень изменчивы (табл. 1, 2). (Виды: *A. advenus*, *A. intermedius*, *A. erectus*, *A. sinensis*, *A. mongoliensis*, *A. reedi*.)

Megalamynodon Wood (крайний верхний эоцен Северной Америки; Вуд, 1945): засуставный и заслуховой отростки, повидимому, не соприкасаются (по рисунку); число нижних резцов иногда сокращено до двух; (I_{3-2}^3), число премоляров — также (P_3^3); клыки средней величины, с открытой пульпой (по крайней мере, верхние); отношение длины P к длине M — как у *Amynodon*; P^3 не моляризован; моляры в среднем уже, чем у всех американских аминодонтид, включая *Metamynodon* (кроме M_3 , одинакового с последним); скошенность поперечных гребней моляров несколько сильнее, чем у *Amynodon*; высота коронки не выяснена; наружная

¹ Составлены по литературным источникам. *Mesamynodon* Peterson (1932), как, очевидно, к семейству не относящийся (стр. 87, прим. 1), так же, как и мало известный *Amynodont* (стр. 87), в обзор не включены.

² Даже несколько больше, но возможно, что это индивидуально.

борозда нижних моляров и P_4 , повидимому, хорошо заметна во всю высоту коронки; переднее наружное ребро и парастиль верхних моляров — как у *Amynodon*; задний конец эктолофа M^3 не отклонен наружу; из вторичных складочек верхних M имеется только креста на M^1 . Размеры средние. Посткраниальный скелет неизвестен. (Вид: *A. regalis*.)

Amynodontopsis Stok (крайний верхний эоцен Северной Америки; Сток, 1933, 1939): череп резко отличается от других родов сильно суженной формой, слабо раскинутыми скуловыми углами, очень большой и глубокой предглазничной впадиной, заходящей назад под глазницу, и тапирообразным строением межчелюстной области; засуставный и заслуховый отростки широко раздвинуты; число верхних резцов полное, верхних премоляров — три; клыки, повидимому, умеренной величины, верхние несколько наклонены вперед; премоляры сокращены в длину сильнее, чем у *Amynodon*, — как у *Paramynodon* и *Metamynodon*; нижняя челюсть и конечности неизвестны. Размеры средние. (Вид *A. bodei*.)

Paramynodon Mat. (крайний верхний эоцен Южной Азии; Пилгрим и Коттер, 1916; Пилгрим, 1925; Меттью, 1929; Колберт, 1938): лицевая часть черепа длинная, низкая, диастема нижней челюсти также длинная; скуловые дуги широко раскинуты в стороны; засуставный и заслуховый отростки широко раздвинуты; число нижних резцов, вероятно, сокращено до двух (I_2^3), число премоляров — также (P_2^3); клыки очень крупные, почти отвесные, с постоянным ростом; премоляры относительно короче, а нижние задние моляры несколько уже, чем у всех эоценовых родов Америки; скошенность поперечных гребней нижних моляров, по Колберту, сильнее, чем у *Amynodon*, и меньше, чем у *Metamynodon*¹, наружная борозда нижних моляров, разделяющая их на передний и задний отделы, едва намечена; переднее наружное ребро верхних моляров широкое, массивное; отделяющая его от парастилия борозда также широкая; задний конец эктолофа не отогнут наружу; вторичные складочки верхних моляров, повидимому, отсутствуют. Строение нижних премоляров неизвестно, как и высота коронки коренных зубов (по Колберту, зубы умеренно гипсодонтные). Размеры средние (табл. 1, 2); кисть и стопа массивнее, чем у *Amynodon*, и стройнее, чем у *Metamynodon*; соотношение в длине отделов конечностей также промежуточно между этими родами (табл. 3). (Виды: *P. birmanicus*, *P. cotteri*.)

Metamynodon Sc. et Osb. (нижний и средний олигоцен Северной Америки; Скотт и Осборн, 1886—1888; Троксел, 1921; Скотт, 1941): лицевая часть черепа сильно укорочена и расширена; скуловые дуги очень высоки и сильно раскинуты в стороны; носовые кости сильно укорочены, снаружи загибаются вниз, налегая изнутри на межчелюстные и выстилая снаружи носовую полость; предглазничная впадина небольшая; засуставный и заслуховый отростки соприкасаются на значительном протяжении: число резцов иногда сокращенное, наверху — до двух, внизу — до одного с каждой стороны; число премоляров P_2^3 ; клыки очень крупные, постоянно растущие, почти отвесные; премоляры укорочены по сравнению с молярами сильнее, чем у эоценовых родов, исключая *Paramynodon* и *Amynodontopsis*, но менее, чем у *Cadurcotherium* и *Cadurcopsis*; скошенность поперечных гребней моляров умеренная; высота коронки коренных зубов промежуточна между брахиодонтными зубами *Amynodon* и гипсодонтными — *Cadurcodon* и *Cadurcotherium*; P_3 довольно значительно моляризован (по крайней мере, у *M. planifrons*); моляры не сужены по сравнению с другими

¹ Углы Колберт не указывает; по измерениям их на рисунках заметной разницы между *Paramynodon* и *Metamynodon* нет.

родами и значительно шире, чем у *Cadurcotherium*; наружная разделяющая борозда $P_4 - M_3$ слабая, но заметна во всю высоту коронки; переднее наружное ребро верхних M сильно надвинуто на парастиль, узкое, как и разделяющая их бороздка; вторичные складки гребней верхних моляров отсутствуют или зачаточные. Размеры крупные (табл. 1, 2). Кисть и стопа короче и массивнее, чем у других аминодонтид (табл. 3). (Виды: *M. planifrons*, *M. chadronensis*, *M. rex*.)

Cadurcopsis Kretz. (олигоцен Северной Америки¹, Крецой, 1942): лицевой и засуставный отделы черепа максимально укорочены, верхние клыки и восходящие отростки межчелюстных костей почти отвесны; предглазничная впадина небольшая; засуставный и заслуховой отростки на значительном протяжении соприкасаются; $I^2 C^1 P^3 M^3$; клыки крупные, отвесные; премоляры лишь немногим короче относительно моляров, чем у *Cadurcotherium*; верхние моляры относительно широкие, что связано с крайней укороченностью лицевого отдела; они имеют внутренний воротничок, замыкающий среднюю долинку. Размеры крупные (табл. 1). Нижняя челюсть, нижние зубы и конечности не известны. (Вид *C. dacotana*.)

Cadurcotherium Gervais (нижний и средний олигоцен Западной Европы и верхний олигоцен или нижний миоцен Юго-западной Азии; Жерве, 1873; Буль, 1896; Роман и Жоло, 1909; Пилгрим, 1912): число нижних резцов с каждой стороны — 1 (верхних — неизвестно); премоляров P_2^3 ; клыки очень крупные, постоянно растущие²; премоляры укорочены, а моляры удлинены сильнее, чем у всех других родов, кроме, быть может, *Paramynodon* и *Cadurcodon*; моляры, особенно M_2 и M_3 , сужены максимально для семейства; максимальна и скошенность поперечных гребней моляров, особенно M_2 и M_3 ; коронка очень высокая, на верхних молярах выше, чем у всех аминодонтид, исключая *Hypsamynodon*; разделяющая борозда наружной поверхности нижних M и P_4 отсутствует или слегка заметна только на M_3 и только на вершине коронки; наружная стенка этих зубов почти плоская; переднее наружное ребро верхних M сильно надвинуто на парастиль, узкое, как и разделяющая их бороздка; задний конец эктолофа M^3 не отогнут наружу; все зубы покрыты довольно толстым слоем цемента; эмаль морщинистая; протолоф M^3 в основании коронки удлинен вдоль оси зуба и загнут назад, образуя при стирании гребень, параллельный эктолофу, и суживая выход из средней долинки. Размеры от мелких до очень крупных (табл. 1). Череп и конечности неизвестны. (Виды: *C. sayluxi*, *C. minus*, *C. nouleti*, *C. indicus*.)

Род *Cadurcotherium* настолько своеобразен и специализован, что Троксел (1921) считает неправильным включение его в семейство Arynodontidae. Однако выделение его в особое семейство до знакомства с черепом и передними зубами не обосновано, так как основные черты строения его коренных зубов одинаковы с другими аминодонтидами.

Крецой (1941) ошибается, считая, что вытягивание назад протолофа M^3 свойственно только виду *C. sayluxi*; на изображении M^3 последнего (Жерве, 1873, рис. 2 d) этот признак, действительно, яснее, чем у других видов, однако, при достаточном стирании, он проявится и у *C. indicum* (Пилгрим, 1912, рис. 1 a), и у *C. minus* (МГРИ, №1376). Это — признак родовой, хотя, возможно, развитый у разных видов в разной степени. Поэтому и выделение всех видов, кроме *C. sayluxi*, в особый род *Cadurcamynodon*, предложенное Крецоем, не убедительно.

Описание родов: *Cadurcodon* Kretzoi; *Hypsamynodon* gen. nov.

¹ Более точный возраст неизвестен.

² Только ли самцов или обоих полов — неизвестно.

Основные родовые
(строение зубов,

Признаки	<i>Orthocynodon</i> Sc. et Osb.	<i>Amynodon</i> Marsh.	<i>Amynodon-</i> <i>topsis</i> Stock
Зубная формула	$\overline{I_1^1} \overline{C_1^1} \overline{P_1^1} \overline{M_1^1} \overline{I_2^2} \overline{C_2^2} \overline{P_2^2} \overline{M_2^2} \overline{I_3^3} \overline{C_3^3} \overline{P_3^3} \overline{M_3^3}$	$\overline{I_1^1} \overline{C_1^1} \overline{P_1^1} \overline{M_1^1} \overline{I_2^2} \overline{C_2^2} \overline{P_2^2} \overline{M_2^2} \overline{I_3^3} \overline{C_3^3} \overline{P_3^3} \overline{M_3^3}$	$\overline{I_1^1} \overline{C_1^1} \overline{P_1^1} \overline{M_1^1} \overline{I_2^2} \overline{C_2^2} \overline{P_2^2} \overline{M_2^2} \overline{I_3^3} \overline{C_3^3} \overline{P_3^3} \overline{M_3^3}$
Относительная величина премоляров. Длина: $\frac{P^2 - P^4}{M^1 - M^3} \times 100$	—	50—53 (M.52,6)	42,1
Всего ряда нижних $\frac{P}{M_1 - M_3} \times 100$	ок. 83	47 (M.47)	—
$\frac{P_2 - P_4}{M_1 - M_3} \times 100$	ок. 53	36,5 (M.35,9)	—
Относительная ширина коренных зубов $\frac{\text{ширина коронки}}{\text{длина коронки}} \times 100$			
M^2	ок. 82	78,4—113,5	70
M^3	ок. 107	100; 108	86,7
M_2	ок. 50	52,2—67,7 (M.63)	—
M_3	—	51,1—55,7 (M.50)	—
Относительная высота коренных зубов Наибольшая высота по эктолофу M^3 $\frac{\text{длина } M^2}{\text{длина } M^3} \times 100$	—	66 (M.53)	ок. 112
То же M_3	—	(M.47.7)	—
Скошенность поперечных гребней M_{2-3}			
Угол протолофа к эктолофу	ок. 45°	50—65°	45°
То же металофида к эктолофиду	ок. 65°	65°	—
Борозда (или желоб), разделяющая наружную поверхность M_{2-3}	Глубокая, во всю высоту коронки	Как у <i>Orthocynodon</i>	—
Размеры (в мм) ²			
Длина черепа теменная	ок. 440	—	494
То же кондилобазальная	—	ок. 350 (e); 549 (m)	479
Длина нижней челюсти	ок. 360	450 (m)	—
Длина ряда верхних коренных	—	145—198 ³	160,6
То же нижних	—	93—187 ⁴	—
Длина $M^1 - M^3$	104	73,5—127 ⁵	111,6
То же $M_1 - M_3$	—	67—125 ⁶	—

¹ Описанные ниже роды *Gigantamyndon* (стр. 161) и *Hypsamyndon* (стр. 165) в таблицу не включены, так как охарактеризованы пока лишь очень немногими признаками.

² Даны для общей характеристики; точными родовыми признаками служить не могут. Буквы в скобках после цифр для *Amynodon* — первые буквы видовых названий (перечень видов см. на стр. 99).

³ 145 (e); 187 (i); 198 (m).

признаки *Aminodontidae*
размеры черепа) ¹

Таблица 1

<i>Megalaminodonton</i> Wood	<i>Paramynodonton</i> Matthew	<i>Metaminodonton</i> Sc. et Osb.	<i>Cadurcopsis</i> Kretzoi	<i>Cadurcodon</i> Kretzoi	<i>Cadurcotherium</i> Gervais
ок. 50	ок. 40	40—43	ок. 37,5	40—47	ок. 30
ок. 37	27—30	30—35	—	27—35	ок. 29
ок. 100 84,1 41; 57 51	77—88,3 100—105 53,2—58,6 43,6; 48,9	81 100 58 43,5—50,3	93 95 — —	70,8—86,7 74,5—83,3 49,5—58,9 44,6—51	74,5 59,2; 66 (M. 63,7) 44,6—48,5 32,9—34
—	—	ок. 80	—	112,5—126,5	136 (M. ок. 124)
—	—	ок. 71	—	90—100	ок. 90
ок. 50° 50—60°	45—55° —	50—55° —	ок. 35° —	30—50° 35—55°	35—45° 30—35°
Хорошо заметна во всю высоту	Только на M ₃ , в виде едва замет- ного пони- жения	Слабая, но заметна на M ₂ и M ₃ во всю высоту	—	На M ₂ отсут- ствует, на M ₃ — легкое пони- жение у вер- шины	Отсутствует или едва заметна близ вершины M ₃
— — — 204 217 144; 147 134; 141	— — — — 141,7 117; 136 ок. 108°	— 520; 550 — 183,5—235 210—215 140—160 140—163	ок. 550 520 — 238 — 181 —	— — 350—450 171—198,3 154—187,3 126—133 122—138	— — — — — 170 113—185

¹ 93 (s); 142 (e); 170,5 (l); 187 (m).
² 73,5 (s); 85,8 (r); 96 (e); 86—125 (l); 127 (m).
³ 67; 71,5 (s); 97,4 (e); 119 (i); 125 (m).

Таблица 2

Размеры костей конечностей аминодонтид

(в мм)

Примеры	<i>Amynodon</i>		<i>Paramynodon bimanicus</i> (по Колберту, 1936)	<i>Cadurcodon ardynensis</i>	<i>Metamynodon planifrons</i> (по Скотту, 1941) ²
	<i>intermedius</i> (по Колберту, 1938)	<i>mongoliensis</i> (по Осборну, 1936) ¹			
1. Длина плечевой кости (от сустава до сустава)	328	ок. 360	358	280; 285	415; 454; 386 (К)
2. Длина лучевой кости (наибольшая)	325	ок. 370	298	251; 300	385; 318 (К)
3. Длина бедренной кости (от сустава до сустава)	—	ок. 432	—	355	438
4. Длина большой берцовой кости (наибольшая)	—	ок. 336	293	258—291	273
5. Длина запястья (lunatum— unciforme в проекции)	67	ок. 76	ок. 52 ³	57	68; 71 (К)
6. Длина заплюсны (внут- ренний гребень астрагала — дистальный конец cuneiforme III)	—	ок. 94	—	68	67; 54 ⁴
7. Длина второй пястной ко- сти	—	ок. 188	133—155	121—130	133
8. Длина третьей пястной кости	163	ок. 196	133—161	135; 145	142; 166 (К)
9. Длина третьей плюсне- вой кости	—	ок. 156	139	103—107	120; 121
10. Длина пяточной кости	—	—	—	102—103	155
11. Длина астрагала	—	—	58 ⁵	52	55; 59

¹ Рассчитано по рисункам в $1/2$ и $1/16$ натуральной величины, с костей скелета одной особи.

² Цифры с буквой «К» — по Колберту, 1938.

³ По рисунку в $1/4$ натуральной величины.

⁴ По рисунку в $2/5$ натуральной величины.

⁵ По рисунку в $1/2$ натуральной величины.

и *Gigantamynodon* ген. nov. из олигоцена Монголии, как и подробная характеристика их, даны ниже.

З а м е ч а н и я. Сопоставление характеристик родов *Amynodontidae* позволяет сделать некоторые выводы об общем облике тех из них, для которых известны элементы посткраниального скелета. В этом отношении очень показательны п р о п о р ц и и разных отделов конечностей (табл. 3). Второй сегмент их по отношению к первому длиннее всего у *Amynodon*, несколько короче у *Cadurcodon* и еще более укорочен у *Paramynodon* и *Metamynodon* (см. индексы лучевой кости к плечевой и берцовой к бедренной) ¹. Еще сильнее укорочены у *Metamynodon* более дистальные отделы конечностей — кисть и стопа (см. индексы третьих метаподий к лучевой и берцовой); у остальных аминодонтид они более или менее одинаковы в отношении ко вторым сегментам (возможно лишь, что у *Amyno-*

¹ Для задних конечностей *Paramynodon* этот индекс неизвестен, но можно предполагать, что сокращение в них однозначно с передними.

Таблица 3

Пропорции костей конечностей аминодонтид

Индексы (в %)	<i>Amynodon</i>		<i>Paramynodon birmanicus</i> (по Колберту, 1938)	<i>Cadurcodon ardynensis</i> sp. nov.	<i>Metamynodon planifrons</i> (по Скотту, 1941)
	<i>intemedius</i> (по Колберту, 1938)	<i>mongoliensis</i> (по Осборну, 1936)			
I. Отношение ширины к длине:					
Лучевая: верхний конец . . .	—	—	—	26; 27,7	32
нижний конец . . .	—	—	—	25,7; 26,9	31,2
середина	7,7	—	12,1	14; 15,3	15,8
Большая берцовая:					
верхний конец . . .	—	—	33,8	31,4; 33	41,8
нижний конец . . .	—	—	21,6	25,5; 25,8	33,7
Mc II, середина	—	—	14,8—21	14,5—18,6	21
Mt III, верхний конец	—	ок. 24	—	25,5	37,3
середина	20,2	ок. 16,3	22—24	18; 18,6	28,2
нижний конец	—	ок. 20,4	—	22,1; 26	35,9
Mt III: верхний конец	—	ок. 26,3	—	27,1—31	38,8; 40
середина	—	ок. 22	26,6	24,6—28	33,9; 33,3
нижний конец	—	ок. 27	—	30,2—34,9	36,4; 37,5
II. Отношение длины к ширине:					
запястья в целом ¹	—	ок. 72,4	—	ок. 67	53
заплюсны в целом ²	—	117,5	—	108	ок. 80
III. Отношение длины к длине:					
Лучевой к плечевой	99,1	103	83,2	97,5	84,8
Большой берцовой к бедренной	—	ок. 77,8	—	76,6	62,3
Mc III к лучевой	50	ок. 53	50	50,5	37
Mt III к большой берцовой	—	ок. 46,4	47,5	38,2	40
Mc IV к Mc III	—	ок. 85,9	88,8;	91,4	89,4
			91,9		
Mc II к Mc IV	—	ок. 100	100,8	97,4	104,8
			103,4		
Mt IV к Mt III	—	ок. 87,2	—	88,5	78,3
Mt II к Mt IV	—	ок. 95,6	—	90	113,3; 108,5
Mt III к Mc III	—	ок. 79,6	—	76,5; 73	84,9

¹ Промер длины — как в табл. 2; ширина — в проксимальном ряду.² Промер длины — как в табл. 2; ширина — в астрагале.

don несколько длиннее, чем у других) и, следовательно, у *Paramynodon* укорочены по отношению к плечу и бедру.

Как нередко у млекопитающих, сокращение трубчатых костей в длину сопровождается увеличением их массивности. Соответственно этому, у *Metamynodon* все кости конечностей значительно массивнее, чем у остальных (см. индексы ширины к длине); тоньше других они у *Amynodon* и имеют промежуточные пропорции у *Paramynodon* и *Cadurcodon*. Характер

отличия у двух последних родов не ясен: берцовая и лучевая, возможно, несколько тоньше у первого, метаподии — у второго¹.

Во всяком случае, из сравниваемых родов аминодонтид наиболее коротконогий, толстоногий и массивный — *Metamynodon*, наиболее длинноногий, тонконогий и стройный — *Amynodon* (вид *A. mongoliensis*; для *A. intermedius* данных мало, для других видов их совсем нет); остальные два рода занимают промежуточное положение. При этом метаминодонт сильнее отличается от остальных родов, чем все они друг от друга.

Из пропорций следует, кроме того, отметить меньшую разницу в длине пясти и плюсны метаминодонта, чем у других (см. индексы длины третьей плюсневой кости к третьей пястной), а также относительно более короткую у него четвертую пястную кость (см. индексы ее длины к длине третьей пястной и длины второй пястной к четвертой).

Род *Cadurcodon* Kretzoi, 1941

Cadurcodon: Kretzoi, 1941, Földt. Közl., 72, № 1—3.

Тип рода: *Cadurcotherium ardynense* Osborn, 1923, 1924.

Д и а г н о з²: Лицевая часть черепа очень высокая; носовые кости короткие, широкие, сверху выпуклые; носовое отверстие грушевидное, длинное, длина его значительно больше ширины; носовая вырезка длинная: заходит назад до уровня около середины P_4 ; межчелюстные кости поднимаются назад полого; предглазничная впадина большая, расположена близко к глазнице, округло-треугольная, отделена высоким валиком от носовой вырезки; засуставный и заслуховой отростки соединены; восходящая ветвь нижней челюсти почти сразу позади зубов поднимается отвисно; симфиз длинный, позади достигает уровня P_4 ; диастемные гребешки сближены; симфизная область снизу уплощена, со впадиной посередине.

Ключевая формула: $I_{1-2}^2 C_1^1 P_{3-4}^1 M_3^3$. Нижние резцы с массивной, сложно устроенной коронкой; у самцов их корень сильно сплюснен в боковом направлении, у самок — более округлый. Клыки у обоих полов сильно различаются: у самцов они очень большие, с открытой пульпой, бескоренные (постоянно растущие), сплюсненные, малый поперечник корня составляет около 70% большого поперечника на том же уровне; верхние направлены вперед и вниз, нижние — вперед и вверх, альвеолы их сближены; у самок клыки средней величины, с замкнутым корнем, слабо сплюсненные, малый поперечник корня, как правило, больше 70% большого поперечника на том же уровне; верхние направлены вниз и несколько наружу, нижние — вверх и несколько наружу, альвеолы их довольно широко раздвинуты. P_1 и P_2 имеются редко и в этих случаях очень маленькие, однокорневые; премоляры укорочены в средней степени: длина P^{2-4} составляет 40—47% длины M^{1-3} , длина $P_{3,4}$ — 27—35% длины M_{1-3} ; относительная ширина моляров средняя: индекс ширины к длине $M^{2,3}$ 71—87, M_2 49—59, M_3 44,5—51; поперечные гребни моляров скошены в средней степени: угол протолофа к эктолофу $M^{2,3}$ 30—50°, металофида к эктолофиду $M_{2,3}$ 35—55°; коронка коренных зубов гипсодонтная; индекс ее высоты к длине на $M^{2,3}$ 112,5—126,5, на M_3 90—100, на pd_4 около 119; переднее наружное ребро верхних моляров, парастиль и разделяющая их бороздка средней ширины; их общая наибольшая ширина 9,5—12 мм; на верхних молярах на месте слияния металофа с эктолофом хорошо выраженная криста; нередко впер-

¹ Необходимо учитывать, что кости параминодонта исключительно сильно изменчивы в размерах и пропорциях, так что сравнение с ними по единичным костям точных результатов дать не может.

² По описанию Осборна (1923, 1924) и новым материалам.

ди нее имеется вторая, маленькая; наружная поверхность эктолофа M^3 несколько вогнута; его задний конец слегка отогнут наружу; наружная поверхность P_4-M_3 почти плоская, с едва заметным понижением посередине, на $rd_{3,4}$ — с высотной бороздкой, слабой или хорошо выраженной, иногда двойной; P_3 не моляризован. На поверхности коренных зубов местами имеется покровный цемент. Размеры средние (табл. 1, 2)¹. Конечности средние по длине, пропорциям и массивности для семейства (табл. 2, 3).

С р а в н е н и е. Осборн ошибочно отнес описанные им остатки к роду *Cadurcotherium*. Их отличают от этого рода следующие существенные признаки: 1) присутствие в некоторых случаях P^1 и P_2 , ни разу не отмеченных у кадуркотерия; 2) менее вытянутые и суженные задние моляры, особенно M_3 : у кадуркотерия индекс ширины $M_2 - 44-48$, $M_3 - 33-34$; 3) менее укороченные премоляры: у кадуркотерия длина P^{2-4} составляет около 30% длины M^{1-3} , длина $P_{3,4}$ — около 29% длины M_{1-3} ; 4) меньшая скошенность поперечных гребней нижних моляров: у кадуркотерия угол между металофидом и эктолофидом $30-35^\circ$; 5) некоторый отгиб наружу заднего конца эктолофа M^3 ; 6) слабое развитие покровного цемента (у кадуркотерия зубы покрыты сплошным его слоем). Во всех этих признаках описанный Осборном из Эргиль-Обо род примитивнее, чем европейский *Cadurcotherium*, и промежуточен между ним и эоценовым родом *Amynodon*. Нет сомнения, что и в черепе (неизвестном у кадуркотерия) между ними окажутся существенные различия. Поэтому Кредой (1942) правильно предложил для монгольского рода другое название — *Cadurcodon*².

Однако некоторые черты высокой специализации сближают кадуркодонта с европейским родом: почти совершенно плоская наружная стенка нижних коренных, которая у большей части родов имеет заметную разделяющую борозду во всю высоту коронки, гипсодонтные зубы, очень крупные, сближенные клыки самцов с открытой пульпой. Эти черты, очевидно, и были причиной отнесения монгольской формы к роду *Cadurcotherium*.

Род *Cadurcodon*, к которому я отношу большую часть новых материалов, хорошо отличается и от всех других родов аминодонтид (цифровые показатели указываемых ниже признаков см. в табл. 1, 3).

От *Orthocynodon* и *Amynodon* (средний и верхний эоцен) род *Cadurcodon* отличают: сокращенное число резцов (у *O.* — нижних не менее 2, у *A.* — 2—1), более крупные, у самцов постоянно растущие клыки, более высокая коронка коренных зубов, сильнее укороченные относительно моляров премоляры (по сравнению с *O.* они сокращены также и в числе), более суженные моляры с сильнее скошенными поперечными гребнями, немольаризованный P_3 (у *O.* и *A.* имеет ясные мета- и гиполофид) и почти плоские наружные поверхности P_4-M_3 (у *O.* и *A.* снабжены глубокой бороздой во всю высоту коронки). Кроме того, *Cadurcodon* отличается от *Orthocynodon* значительно более высоким черепом, маленькой глазницей и более развитой предглазничной впадиной, а от *Amynodon* — соединенными заслуховым и засуставным отростками (у *A.* — широко расставлены). Поскольку можно судить по изображениям скелета кисти и стопы *A. mongoliensis* (Осборн, 1936, рис. 1, 5, 6), конечности кадуркодонта и аминодонта во многом сходны. Их сближают: 1) ясное вклинивание астрагала между ладьевидной и кубовидной и кубовидной — между астрагалом и пяточной костью (Осборн 1936, рис. 6), хотя это вклинивание, как и вклинивание полулунной кости между большой

¹ Возможно, характерно только для вида *Cadurcodon ardynensis* (см. стр. 159).

² Кредой не дает его характеристики.

и крючковой (там же, рис. 5) у *Amynodon* выражено слабее, чем у *Cadurcodon*; 2) сходное соотношение в длине разных отделов конечностей и пястных с плюсневыми (табл. 3); 3) выпуклые передние поверхности пястных костей; 4) присутствие ясных передне-нижних мнимосуставных площадочек на первых и вторых фалангах (подробно на стр. 156); 5) слабо расширенный бугор пяточной кости¹; 6) крайне редуцированные третьи фаланги, у аминодонта, как и у кадуркодонта, более узкие, чем вторые (даже на среднем пальце), и заостряющиеся на конце. Во всех этих особенностях обе сравниваемые формы хорошо отличаются от метаминодонта (см. ниже). Из отличий кадуркодонта от аминодонта можно указать на несколько бóльшую тонкость, стройность костей конечностей второго рода; возможно также, что метаподии его длиннее относительно предплечья и голени, чем у первого (табл. 3). Пястные кости, повидимому, у аминодонта не так сильно налегают на соседние снаружи кости, как у кадуркодонта.

Все отличия *Cadurcodon* от двух названных родов имеют характер большей специализации. Следует отметить общую с *Amynodon* черту — обширную и глубокую предглазничную впадину, а специально с *A. mongoliensis* — очень высокий лицевой отдел черепа².

От *Megalamyndon* (крайний верхний эоцен) род *Cadurcodon* также отличается более прогрессивные признаки, хотя отличия в этом случае уже не так велики, как от предыдущих родов. Клыки его крупнее, премоляры короче относительно моляров, поперечные гребни моляров несколько более скошены, чем у *Megalamyndon*, наружная поверхность нижних М не несет разделяющей борозды, хорошо заметной, хотя и неглубокой, у *Megalamyndon* (по рисунку), имеется вторичная складчатость верхних моляров, отсутствующая у *Megalamyndon*, засуставный и заслуховой отростки соединены, а не раздвинуты, как у последнего.

От *Amyndontopsis* (крайний верхний эоцен) *Cadurcodon* отличается: сокращенным числом резцов (у *A.* — I³), повидимому, более крупными клыками, более высоким и широким черепом, менее распространенной назад предглазничной впадиной (у *A.* — простирается назад за уровень переднего края глазницы) и соединенными засуставным и заслуховым отростками (у *A.* — широко раздвинуты). Отличия эти частично указывают на более прогрессивный характер кадуркодонта (высота черепа, число резцов, крупные клыки), частично связаны с какой-то своеобразной специализацией *Amyndontopsis* (предглазничная ямка, межжелюстная область).

Отличия *Cadurcodon* от *Paramynodon* (крайний верхний эоцен) следующие: значительно более высокая и короткая лицевая часть черепа, в частности, более короткая диастема нижней челюсти, более крупная предглазничная впадина, сближенные вплотную засуставный и заслуховой отростки, сокращенное число резцов (у *P.* — I₃²), несколько более скошенные поперечные гребни нижних моляров. Эти признаки у *Cadurcodon* более прогрессивны, однако ряд других сходных у них черт указывает на примерно одинаковую степень специализации: относительная величина премоляров, ширина моляров, почти полное исчезновение борозды, разделяющей на наружной поверхности нижних задних Р и М оба их полулуния. Ясных данных для суждения о различиях в пропорциях конечностях нет (табл. 3). Немногое можно отметить и в отношении деталей их строения. В плечевой кости параминадонта, судя по рисунку (Колберт, 1938, стр. 32), tuberculum majus сильнее, чем у кадуркодонта (и других родов)

¹ Это отмечает Осборн в диагнозе *A. mongoliensis*.

² Значительное сходство кадуркодонта с *A. mongoliensis* дает право предполагать генеалогическую связь между ними (см. стр. 180).

нависает над бицепитальной ямкой, а последняя имеет более ясное разделение срединным возвышением на две ямки¹; *t. minus* у параминодонта меньше, чем *t. majus*, у кадуркодонта — больше². На л у ч е в о й к о с т и бирманского вида имеется на задней поверхности продольная борозда, в которую вклинивается гребень внутреннего края локтевой — приспособление, взаимно фиксирующее кости предплечья и исключаящее пронацию и супинацию передней конечности. Это приспособление отсутствует у кадуркодонта, а повидимому, и у других известных родов семейства.

П я с т ь н ы е к о с т и параминодонта, судя по рисунку, более сплюснены спереди назад и уплощены на передней поверхности, чем у монгольского рода (сходство с *Metamynodon*).

В п а л ь ц а х бирманского рода (Колберт, 1938, рис. 34) хорошо выражены уже упоминавшиеся мнимосуставные площадочки (подробно описаны на стр. 156); третьи фаланги, повидимому, редуцированы несколько меньше, чем у кадуркодонта и аминодонта, и несколько сильнее, чем у метаминодонта. Вклинивание полулунной кости, а также астрагала (там же, рис. 38) хорошо выражено у обоих родов.

В общем *Cadurcodon* отличается от *Paramynodon* несколько более прогрессивным строением зубной системы и черепа; возможно, он сходен с ним в пропорциях конечностей, но отличается деталями строения последних³.

Отличия кадуркодонта от одновременного ему олигоценового американского рода *Metamynodon* более значительны. *Cadurcodon* отличается: значительно более длинной и высокой предглазничной частью черепа, более длинным носовым отверстием и отсутствием своеобразного загиба носовых костей на наружную поверхность носовой полости, характерного для *Metamynodon*, значительно более крупной предглазничной впадиной, глазницами большего размера и ниже расположенными, более скошенными поперечными гребнями моляров, более гипсодонтными зубами, присутствием вторичных складочек на верхних М, менее моляризованными Р_{3,4} и плоской наружной поверхностью Р₄, М₁₋₃ (у метаминодонта разделяющая бороздка, хотя и слабая, заметна во всю высоту коронки этих зубов). По большинству признаков зубов кадуркодонт ушел дальше по пути развития, характерному для всей группы, чем метаминодонт; в то же время оба рода сходны в следующих признаках высокой специализации: в очень крупных, постоянно растущих клыках самцов, в сложном строении коронки резцов (судя по описанию их у Скотта), в сокращенных в длину премолярах. Отличия в строении носовой области связаны со своеобразной специализацией ее у метаминодонта.

Сравнение, проведенное для посткраниального скелета с родом *Metamynodon* по описаниям и изображениям Скотта (1941), показывает, что различия его с кадуркодонтом очень велики. Как уже отмечалось, метаминодонт — наиболее коротконогий и массивный представитель семейства; напротив, кадуркодонт — один из самых длинноногих и тонконогих его членов. Соответственно этому, у них различны пропорции конечностей (табл. 3): все кости у кадуркодонта значительно тоньше (меньше отношение ширины к длине) и дистальные отделы конечностей менее

¹ Колберт считает это разделение характерным для всех аминодонтид, что, очевидно, ошибочно.

² Сильное развитие у параминодонта большого бугорка и нависание его над бицепитальной ямкой — черта, параллельная носорогам (см. стр. 192).

³ То, что, при очень скудных сведениях о костях скелета параминодонта, в некоторых из них можно все же установить довольно резкие различия с кадуркодонтом, показывает, что различия между ними реальны.

сокращены в длину по отношению к проксимальным (индексы лучевой кости к плечевой, берцовой к бедренной, пястных к лучевой — больше¹). Кроме того, у метаинодонта меньше разница между длиной пястных и плюневых костей (отношение длины *mt III* к длине *ms III*). Значительные отличия имеются между обоими родами и в деталях строения костей. Рассмотрим наиболее существенные.

А т л а н т метаинодонта не имеет поперечных отверстий (*foramina transversaria*) на заднем краю крыльев, вблизи задних суставных поверхностей, присутствующих у кагуркодонта; эти поверхности обращены почти прямо назад, и плоскости их почти параллельны друг другу (Скотт, табл. ХСIII, фиг. 1), в то время как у кагуркодонта они обращены более друг к другу, под углом, близким к прямому. На нижней поверхности крыльев метаинодонта, в крыловой ямке — крупные отверстия для выхода нервов (очень маленькие у кагуркодонта).

Л о п а т к а метаинодонта шире: длина и ширина ее мало различаются (по Скотту — 306 и 265 мм; ср. табл. 14); соответственно шире обе ямки лопатки — предостная и заостная. Бугор ости выражен сильнее, чем у кагуркодонта (Скотт, 1941, табл. ХСIII, фиг. 4); ниже него ость понижается, а затем снова повышается, образуя на конце расширенный, нависающий вниз акромиальный отросток (у кагуркодонта — ср. стр. 136). Пластинка ости у американского вида наклонна назад, вогнута на задней стороне и выпукла на передней (у монгольского — отвесна и почти плоска с обеих сторон).

На плечевой кости различается соотношение между верхним и нижним ее концом: у метаинодонта (Скотт, 1941, табл. ХСIV, фиг. 3, 3а) первый значительно уже второго (84 и 97 мм); у кагуркодонта ширина их почти одинакова (100 и 108 мм). Нижний блок, как кажется, у первого массивнее, чем у второго: отношение его медиального поперечника к ширине вдоль оси у него около 93%, у кагуркодонта 79—85,7%. Остальные характерные особенности (стр. 137), в том числе и сильная асимметрия блока, у обоих одинаковы.

Л у ч е в а я к о с т ь метаинодонта (Скотт, 1941, табл. ХLIV, табл. 4), судя по описанию (там же, стр. 855), имеет резко отличные от кости кагуркодонта фасетки нижнего конца для сочленения с костями запястья: внутренняя из них (для ладьевидной кости) у него глубоко вогнута спереди назад и сильно выпукла в боковом направлении, в то время как у кагуркодонта она имеет сложную поверхность (стр. 139) и не выпукла поперечно ни в одной своей части. Наружная фасетка (для полулунной кости) у метаинодонта значительно шире, чем внутренняя, почти квадратна в очертании, у кагуркодонта — уже последней и сильно сужена назад.

В бедренной кости метаинодонта (Скотт, табл. ХСIV, фиг. 6), повидимому, слабее развит *trochanter minor*. *Facies patellaris* его наверх суживается (у кагуркодонта — расширяется); верхний бугор медиального гребня выражен слабее, в связи с чем вся поверхность уже относительно своей длины; поперечное сечение ее имеет иной профиль — корытообразный, у монгольского вида — с выпуклыми сторонами.

Соответственно узкой *facies patellaris*, узка у метаинодонта и к о л е н н а я ч а ш к а (Скотт, 1941, табл. ХLIII, фиг. 5): длина ее заметно превышает ширину (92 и 82 мм); у кагуркодонта они одинаковы (табл. 20).

¹ Не ясно, почему нет соответствующей разницы в отношении длины плюневых костей к берцовой.

На большой берцовой кости метаинодонта (Скотт, 1941, табл. ХСIV, фиг. 7) медиальный мыщелок верхней суставной поверхности вогнутый, у кадуркодонта — почти плоский.

В запястье разную форму имеют многие суставные фасетки: верхняя поверхность ладьевидной кости (для лучевой) у американского вида сильно вогнута поперечно¹, у монгольского — в том же направлении плоская; нижняя фасетка той же кости (для трапецевидной) просто вогнута в обоих направлениях у первого и имеет сложную форму у второго (стр. 142).

Горловидная кость, сочленяющаяся у кадуркодонта с трехгранной и локтевой плоскими фасетками одинаковой величины, у метаинодонта имеет для локтевой кости фасетку большую и вогнутую. На трапецевидной кости верхняя фасетка (для ладьевидной) у кадуркодонта вогнута спереди назад, у метаинодонта — в обоих направлениях выпукла; нижняя фасетка (для mc II) сложной формы у первого (стр. 15), у второго седловидна; седловидна у метаинодонта и нижняя фасетка большой кости (для mc III), которая у кадуркодонта в боковом направлении в большей своей части плоская.

В заплюсне имеются следующие отличия. На пяточной кости у кадуркодонта бугор менее расширен; ширина его здесь меньше переднезаднего поперечника (ср. табл. 30), у метаинодонта больше; у второго также отсутствует свойственная первому уплощенная передне-наружная площадка бугра. Фасетка для кубовидной кости у кадуркодонта значительно крупнее и плоская, у метаинодонта выпуклая; наружная астрагальная фасетка у первого более выпукла дорсо-плантарно. Ладьевидная кость заплюсны кадуркодонта менее расширена; ширина ее несколько меньше поперечника (табл. 32), у метаинодонта — больше. Кроме того, у последнего имеется сочленение кости с первой клиновидной, отсутствующее у монгольского рода.

У метаинодонта не выражено характерное для кадуркодонта вклинивание астрагала между ладьевидной и кубовидной костями заплюсны, а последней — между астрагалом и пяточной.

Метоподии также имеют ясные отличия. На пястных костях передняя поверхность диафиза у кадуркодонта в боковом направлении слегка выпукла (кроме mc II в нижней части), у метаинодонта — ясно вогнута в боковом направлении, особенно в нижней части. Нижние суставные валики (для пальцев), слегка выпуклые в боковом направлении у первого, у второго почти плоские. Форма верхних фасеток mc II и mc III у обоих родов различается в соответствии с сочленяющимися с ними фасетками трапецевидной и большой костей (см. выше). На плюневых костях дистальные валики у кадуркодонта сильнее расширены в поперечном направлении, чем у метаинодонта, у которого, кроме того, кубовидная кость налегает на третью пястную широкой площадкой, у кадуркодонта — еле заметной фасеточкой.

Фаланги пальцев метаинодонта хотя и сокращены в размерах, но возможно, что треть фаланги у него менее рудиментарны, чем у кадуркодонта; по крайней мере, на третьем и на четвертом пальцах передней ноги они несколько шире, чем вторые фаланги, и дистальная часть их явно шире, чем суставная поверхность (ср. стр. 158). Следует отметить также,

¹ Скотт говорит о выпуклой в боковом направлении фасетке, однако, поскольку, по его же словам, выпукла в этом направлении соответствующая фасетка лучевой кости (см. выше), ясно, что в одном из этих указаний имеется ошибка.

что на рисунках пальцев метаинодонта не видна передне-нижняя площадка первых и вторых фаланг, похожая на суставную и характерная для других аинодонтид (стр. 156), хотя возможно, что это недочет рисунка.

Приведенные данные показывают, что некоторые из особенностей в строении конечностей явно архаичнее у метаинодонта, чем у кадуркодонта; таковы: меньшее развитие вклинивания между костями запястья; бóльшая свобода движений, допускаемая некоторыми суставами кисти и стопы; менее редуцированные конечные фаланги. Это параллельно и однозначно с различиями между двумя сравниваемыми видами в черепе и зубах (см. выше). Напротив, в отношении пропорций тела и конечностей метаинодонт ушел далее по пути специализации, характерному для всей группы (утяжеление, укорочение ног). В общем все же американский род архаичнее, хотя и имеет некоторые своеобразные, специфические черты (в черепе).

От другого олигоценового американского рода, *Cadurcopsis*, *Cadurcodon* отличается менее укороченными лицевым и заслуховым отделами черепа: у *Cadurcopsis* диастема практически отсутствует, а затылочные мышелки вплотную примыкают к заслуховым острым; наклонным положением восходящих ветвей межчелюстных костей (у *Cadurcopsis* — почти отвесны); более крупными глазами и предглазничной впадиной; менее сокращенными в длину премолярами (см. индексы).

Отмеченные признаки черепа примитивнее у кадуркодонта.

Отличия от других аинодонтид Монголии — *Hypsamynodon* и *Gigantamynodon* — указываются ниже, при описании этих родов.

И т о г и с р а в н е н и я. Монгольский олигоценовый род *Cadurcodon* представляет собой своеобразную ветвь развития с признаками высокой специализации, а именно: почти максимальный для группы гипсодонтизм; очень крупные, постоянно растущие, клыки самцов; максимально сокращенное число резцов; сильно упрощенные нижние премоляры; почти плоские наружные поверхности нижних моляров; значительное ослабление подвижности конечностей, особенно элементов кисти и стопы, в отношении боковых движений; крайняя редукция последних фаланг и т. д. В указанных признаках зубной системы кадуркодонт достиг уровня наиболее специализованного и самого позднего рода — *Cadurcotherium* (конечности которого неизвестны). В то же время у него проявляются черты, сближающие его с более древними, эоценовыми родами — *Othocynodon* и *Amynodon*: присутствие (хотя и непостоянное) P^1 и P_2 и сравнительно длинные и тонкие конечности. Вместе с тем он не обладает, сколько известно, особыми признаками специализации, которые отличали бы его от всех других аинодонтид, что наблюдается, например, у *Amynodontopsis* (строение лицевой области), у *Metamynodon* (строение носовой полости) и у *Cadurcopsis* (крайняя степень укорочения всего черепа).

Сильнее всего отличается *Cadurcodon* от *Metamynodon*, ближе — к роду *Amynodon*, от которого отличается лишь бóльшей специализацией черт, специфичных для всего семейства, и к роду *Paramynodon*, сходному с кадуркодонтом по уровню специализации зубной системы, но отличному от него по строению черепа и, повидимому, костей конечностей. Таким образом, совокупность признаков отличает кадуркодонта от всех других родов семейства, так что выделение его Крценом в самостоятельный род надо признать правильным.

В и д о в о й с о с т а в. Известен один вид — *C. ardynensis* (Osborn).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Восточная Гоби, Эргиль-Обо.

В о з р а с т. Нижний или средний олигоцен.

Cadurcodon ardynensis (Osborn, 1923)*Cadurcotherium ardynense*; Osborn, 1923, стр. 1—2; 1924; стр. 1—3, рис. 1, 2.

Т и п в и д а. Череп в Американском музее № 19154 из Эргиль-Об (=Ардын-Обо), Восточная Гоби. Осборн, 1923; 1924, рис. 1.

Описание**1. Череп (табл. I, II; рис. 1; табл. пром. 4)**

У взрослых особей (по старому черепу самца № 947, табл. I, фиг. 1, 2) лицевая часть очень высокая и короткая: высота ее от краев альвеол до верхних поверхностей носовых костей приблизительно равна предглазничной длине. В связи с этим диастема (С — Р¹) очень короткая: длина ее — около 12% длины всего ряда коренных (с Р¹). С укороченностью лицевой части черепа связан также ее изгиб: альвеолярный край челюсти в области коренных зубов выпуклый. Глазница маленькая, значительно сдвинута вниз от уровня лобной поверхности. Предглазничная впадина очень большая (73 × 90 мм), округло-треугольная в очертании, с высотой большей, чем длина. Она расположена очень близко к глазнице (8,5 мм); задний край ее имеет посередине угловидный выступ и нависает над впадиной¹; передний край отделен валикообразным возвышением (место альвеолы С) от носовой вырезки. Носовые кости широкие, сверху выпуклые, к краям загibaются вниз, но, повидимому, не выстилают с боков носовую полость². Переднее носовое отверстие грушевидной формы, длинное; длина его значительно больше ширины; очевидно, передняя сросшаяся часть межчелюстных костей не была особенно длинной. Восходящие ветви межчелюстных костей поднимаются полого и довольно далеко заходят назад — до уровня около середины Р⁴. На верхней поверхности межчелюстных костей (по челюсти № 257, табл. II, фиг. 1) в месте их сращения имеется острый продольный гребешок. Суставная впадина для нижней челюсти (по молодому фрагменту № 683, рис. 1) — удлиненная поперечно, почти плоская, ничем неотграниченная спереди; сзади ее замыкает очень длинный, загнутый вперед засуставный отросток. Засуставный отросток (proc. postglenoideus; табл. II, фиг. 2, *pg*) позади вплотную примыкает к заслуховому (proc. posttympanicus; там же, *pt*), совершенно замыкая снизу большое (8—10 мм) слуховое отверстие. Яремный отросток (proc. jugularis; там же, *j*) довольно далеко отставлен от заслухового.

Затылочные мышелки (на черепе № 683 и фрагменте № 684а) отодвинуты далеко назад от заслухового отростка; поверхность их очень сильно выпукла сверху вниз, далеко заходит как назад, на затылок, так и вперед, на нижнюю поверхность черепа; внизу они разделены широкой выемкой (табл. II). Основная затылочная часть быстро суживается вперед, переходя в еще более узкое тело клиновидной кости. Обе они несут снизу срединный продольный киль, вырастающий на уровне засуставных отростков в высокий, заостренный гребень, по сторонам которого помещаются шероховатые впадины — места прикрепления мышц-сгибателей головы.

Передний отдел лицевой части черепа построен различно у самцов и у самок. У с а м ц о в (на черепе № 947) межчелюстные кости по направлению вперед сильно расширены; клыки крупные: поперечники их у выхода из альвеол очень большие (около 30 мм спереди назад); массивное

¹ Неизвестно, есть ли под этим навесом отверстие (foramen fossae), как у гиппарионов.

² В отличие от *Metamynodon* (см. стр. 100).

вздутие на месте альвеолы указывает на мощность корней. Судя по направлению последних, клыки во внеальвеолярной части были направлены косо вперед, не отвесны (на черепе отломаны). Расстояние между их альвеолами (около 25 мм) показывает, что между ними могло уместиться не более четырех резцов (альвеолы не сохранились). У с а м о к (на фрагменте черепа № 257 табл. II, фиг. 1) клыки во внеальвеолярной части направлены почти отвесно, внутри альвеолы слабо загибаются назад. Они тонкие: поперечники коронки у основания 19×14 мм, корня — 22×14 мм¹.

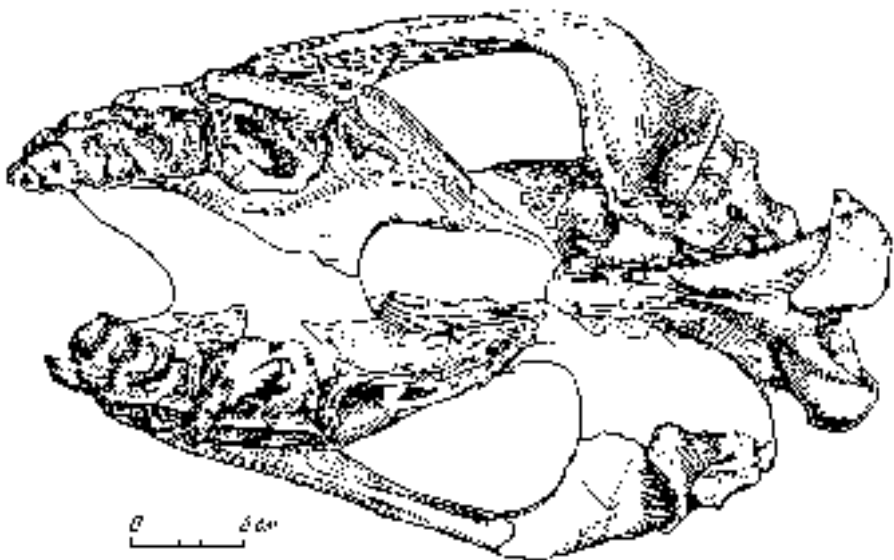


Рис. 1. *Cadurcodon ardynensis* (Osб.). Часть черепа молодого животного с pd^2 — pd^4 и M^1 (M^2 режется). Восточная Гоби, Эргиль-Обо. Колл. ПИН, № 473—683. Вид снизу. $\times \frac{2}{5}$

У молодых животных (по черепу № 683, рис. 1) скуловые дуги длинные, невысокие, слабо раскинуты в стороны. Задний край костного нёба находится на уровне около середины M^2 , передний край глазницы — против передней половины M^1 . Предглазничная впадина — в виде незначительного понижения впереди глазницы (сохранилось на черепе только в нижней части). Все эти особенности, повидимому, ювенильные и у взрослых изменяются.

Н и ж н я я ч е л ю с т ь (рис. 2—5; табл. пром. 5) имеет слабо выпуклый нижний край и приподнятый передний отдел. Передний край восходящей ветви отвесный, задний несколько отклонен верхним концом вперед. Часть челюсти, лежащая позади зубов, длинная: длина ее на уровне альвеолярного края и параллельно ему превышает длину M_1 — M_3 . Диаметр короткая: длина ее 22—31% длины P_3 — M_3 . Задний край восходящей ветви вблизи мышцелка образует площадку в форме плоского, узкого, почти равнобедренного треугольника, обращенного вершиной вниз; основанием его является верхний край суставного валика. К этой площадке плотно прилегает засуставный отросток черепа. Суставный валик вытянут в поперечном направлении, узкий; суставная поверхность слабо выпукла

¹ Различные размеры клыков дают право отнести череп № 947 к самцу, № 257 — к самке. О половых различиях см. на стр. 106 и 121 и след.

Т а б л и ц а 4

Череп *Cadurcodon ardynensis*
(в мм)

П р о м е р ы	№ 947 старый ♂	№ 257 взрослая ♀	№ 583 молодой ♂
1. Расстояние от P ² до глазницы	107	.	--
2. Высота глазницы	58	--	
3. Длина диастемы до P ¹	ок. 20		
4. » » до P ²	ок. 24	ок. 15	
5. Высота от краев альвеол до верхней поверхности носовых костей	ок. 168		--
6. Ширина носовых костей (обсех вместе)	ок. 88	—	
7. Длина ряда коренных зубов (без P ¹)	ок. 171	ок. 193	—
8. Длина ряда премоляров	60	ок. 63	
9. » » моляров	ок. 126	ок. 133	—
10. Расстояние между внутренними краями альвеол клыков	ок. 25	24	..
11. Длина от basion до заднего края нёба	—	—	165
12. Длина скуловой дуги (по нижнему краю, от за- суставного отростка)	--	157
13. Наибольшая высота скуловой дуги (в передней части)			42
14. Наибольшая ширина черепа в скуловых дугах (у суставных впадин)			122
15. Ширина между наружными краями затылочных мышцелков			84
16. Наибольшая ширина затылочного отверстия	-	—	34
17. Ширина тела клиновидной кости		24
18. Ширина хоап	—	40

спереди назад, что допускает движение в передне-заднем направлении. Внутренняя поверхность углового отдела плоская в нижней части и слегка вогнутая в верхней; около середины ее находится большое челюстное отверстие (около 15 мм в поперечнике); по нижнему и заднему ее краям резко выражены поперечные гребни — место прикрепления крыловидного мускула. Наружная поверхность того же отдела также в нижней части плоская, в верхней части, у основания венечного отростка, несет глубокую ямку (для большого жевательного мускула), угловидно суживающуюся вперед и вниз; нижний край ее находится приблизительно на уровне жевательной поверхности коренных зубов. Имеются два подбородочных отверстия: большое — на уровне P₃, маленькое — под P₄. Симфиз длинный. Задний край его лежит на уровне около середины P₄.

Общая жевательная поверхность ряда нижних коренных зубов вогнута в передне-заднем направлении, что соответствует в ы п у к л о с т и ряда верхних коренных (см. выше).

Альвеоларные гребешки симфизной области сильно сближены (на 30—34 мм); между ними на верхней стороне указанной области — глубокий, узкий желоб. Под гребешками, на наружной поверхности каждой половины челюсти, — глубокая впадина, ниже которой, на месте альвеол клыков — значительное вздутие. Наименьшая ширина между альвеоларными гребешками составляет 50--72% ширины в указанном вздутии, на том же

уровне, и 30—35% длины симфиза сверху. Нижняя поверхность симфизной области в задней части плоская, в передней несет срединную впадину, продолжающуюся вперед в узкий желоб.

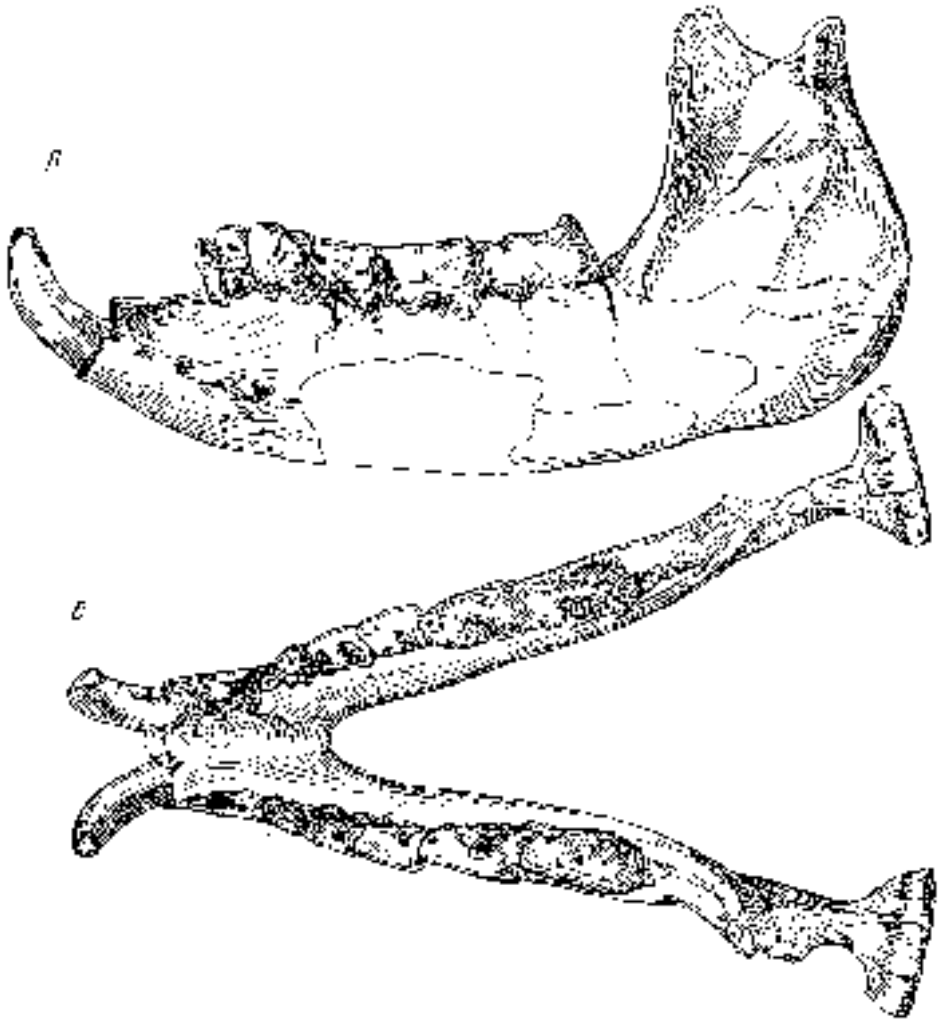


Рис. 2. *Cadurcodon ardynensis* (Osб.). Нижняя челюсть взрослого самца с P_2 — P_4 , M_1 — M_3 . Восточная Гоби, Эргиль-Обо. Колл. ПИН, № 473—365.

А — сбоку; Б — сверху. $\times 0,3$

Передняя часть челюсти у обоих полов различна. У самцов она, соответственно мощным клыкам, массивна; большая альвеола клыка доходит почти до заднего края симфиза (см. рис. 4, а). Клыки почти не отклоняются наружу; плоскость, проведенная через большую ось их сечения у выхода из альвеолы, почти параллельна сагиттальной плоскости. Клыки сближены (рис. 2, Б); между ними, как правило, может поместиться не более двух альвеол резцов (обычно альвеолы разрушены). Два резца сохранились *in situ* в молодой челюсти самца № 258 (см. рис. 5); промежуток между ними так мал, что присутствие еще одной пары невозможно. Однако в ред-

ких случаях и самцы *C. ardynensis* имеют более двух нижних резцов: на фрагменте челюсти № 316 с крупными клыками, сильнее, чем обычно у самцов каdurкодонта, раскинутыми в стороны, ясно видны четыре ямки — остатки



Рис. 3. *Cadurcodon ardynensis* (Osб.). Нижняя челюсть взрослой самки с P_3 , P_4 , M_1 — M_3 . Восточная Гоби, Эргиль-Обо. Колл. ПИН, № 473—538.

А — сбоку; Б — сверху. $\times 0,3$

альвеол: более крупные наружные и более мелкие — внутренние. У самок (рис. 3) клыки меньше, сильнее раскинуты в стороны: плоскость, проведенная через большую ось их сечения у выхода из альвеол, направлена под углом около 30° к сагитальной плоскости. Между клыками довольно большое расстояние; на челюсти № 555, где уцелел резцовый край, находятся четыре резцовые альвеолы: две более крупные наружные (10×4 мм) и две более мелкие внутренние (края оббиты). Четыре ямки — остатки альвеол — имеются и на молодой челюсти самки № 682; наружные также

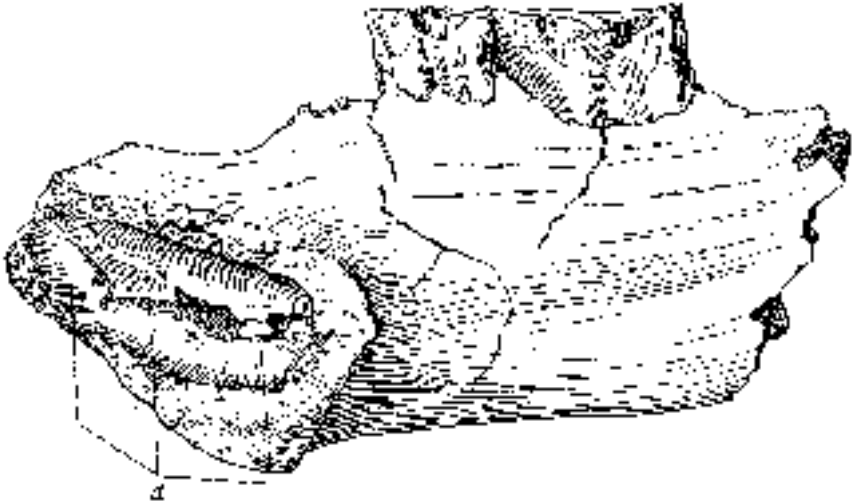


Рис. 4. *Cadurcodon ardynensis* (Osb.). Часть правой половины нижней челюсти взрослого самца. Восточная Гоби, Эргиль-Обо. Колл. ПИН. № 473—46. Вид изнутри; видна большая полость альвеолы клыка (а).
× ок. 0,5.

Таблица 5

Нижняя челюсть *Amynodontidae* из Монголии
(в мм)

Промеры и индексы	<i>Cadurcodon ardynensis</i>		Genus indeterm. Татал-Гол № 475— 3066	
	n	Эргиль-Обо		М
1. Полная длина (infradentale — угловой отросток)	7	350—395	374,5	—
2. Длина от суставного мыщелка (infradentale — cond. mediale)	7	339—362	351	—
3. Высота до суставного мыщелка (отвесно)	8	157—200	172	—
4. То же до венечного отростка (так же)	5	185—220	201,5	—
5. Высота под серединой M_3 (снаружи)	8	61—81	70,5	—
6. То же под M_1 (так же)	7	56—79	74	—
7. Длина диастемы*	6	40—45,4	47	ок. 55
8. Длина симфиза (сверху) { ♂♂ ♀♀	3 11	95—114 84—104	104 90	ок. 79
9. Длина ряда коренных зубов у альвеол (P_3 — M_3)	8	154—182	171	—
10. Наименьшее расстояние между внутренними краями альвеол	5	12—27	20,5	ок. 20
11. Наибольшая ширина между их наружными краями { ♂♂ ♀♀	3 11	56—61 44—56	59 48,5	ок. 52
12. Наименьшая ширина между диастемными гребешками	5	30—34	32	35
13. Ширина челюсти так же { ♂♂ ♀♀	3 2	59—66 42; 52	62 —	ок. 44
Индекс 9 : 1 (в %)	7	43,3—50	45	—
7 : 9 (в %)	7	22—31	27,4	—
12 : 13 (в %) { ♂♂ ♀♀	3 2	50—53,5 65,4; 71,4	51,4 —	ок. 80

* До P_{22} ; ширины в свободках — до P_2 .

больше внутренних. На молодой челюсти № 842 (прорезаются два крупных резца) и на молодой № 510 (сохранились две крупные резцовые альвеолы) альвеолы маленьких внутренних резцов разрушены, но весь передний отдел расширен, и значительное расстояние между I_2 показывает, что между ними помещались еще два резца.

Значительная серия челюстей взрослых животных дает возможность видеть характер индивидуальной изменчивости их строения (см. табл. пром. 5).

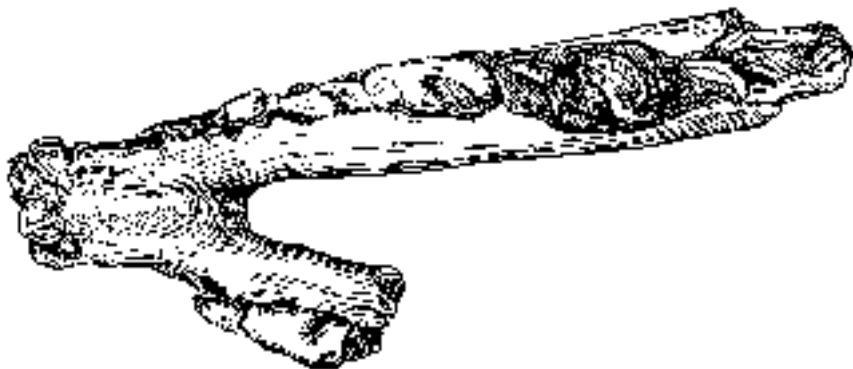


Рис. № 5. *Cadurcodon ardynensis* (Osb.). Неполная челюсть молодого самца с pd_1 — pd_4 и с прорезающимися I_1 , C и M_1 и M_2 . Вид сверху. Восточная Гоби, Эргиль-Обо. Колл. ПИН, № 473—258. \times ок. $\frac{4}{7}$

2. Зубы

Резцы (рис. 6; табл. пром. 6) своеобразны. Короткая коронка сидит на длинном, замкнутом в основании корне; наибольшая длина первой (по передней стороне) составляет около половины длины второго (так же). Передняя поверхность коронки к вершине сильно отклоняется назад от направления корня (см. сбоку). Корень в боковом направлении прямой или слегка изогнут вогнутостью наружу. Коронка имеет сложное строение, напоминающее строение первого премоляра. Она массивна: передне-задний и боковой поперечники ее почти равны; короткая длина (= высота) по задней поверхности не превышает ширину, по передней — несколько больше. Общая форма коронки — неправильная четырехгранная пирамида, с более широкой и слегка выпуклой (в боковом направлении) передней поверхностью и с тремя более узкими и вогнутыми задними; все грани сходятся в острую вершину коронки. Из задних граней внутренняя самая широкая и слабее других вогнутая, наружная — средняя по ширине, глубоко вогнутая, с выступающими спереди и сзади гребешками; иногда задний из гребешков нависает над гранью в виде кармана; средняя из задних граней — самая узкая. Вся коронка окружена вздутым в виде валика воротничком, сильнее выраженным по задней ее поверхности.

Стирание происходит косо к оси зуба, захватывая вначале лишь внутреннюю часть вершины коронки. В связи со сложным строением последней площадка стирания вначале имеет причудливо-ветвистую форму (с ветвями вдоль ребер пирамиды). По мере приближения к основанию коронки площадка стирания делается больше, и очертание ее упрощается, но косое расположение сохраняется до конца.

Резцы самцов и самок несколько различны. Восемь изолированных

резцов, имеющих совершенно одинаковое строение с парой резцов, прорезающихся в молодой челюсти самца¹ № 258, очевидно, представляют собою нижние резцы самцов, которых, как правило, имеется по одному в каждой половине челюсти (см. выше). Корень этих резцов сильно сплюснут в боковом направлении, что, очевидно, связано с сильно сближенными клыками: отношение между его поперечниками — 1 : 2 или еще меньше. Коронка заходит на переднюю сторону зуба значительно ниже, чем на заднюю, так что граница между ними скошена к оси зуба (см. сбоку).

Трудно установить, которая пара резцов сохранилась у самцов кадуркодонта в нижней челюсти. Сведения о других аминодонтидах в этом отношении противоречивы. Часть авторов считает, что из нижних резцов у них самый крупный I_3 , самый маленький — I_1 : у *Orthocynodon* (Скотт и Осборн, 1883), у *Amyonodon* (*A. mongoliense* Осборн, 1936), у *Metamynodon* (Скотт и Осборн, 1886—1888), у *Megalamyonodon* (Скотт, 1945). Однако Троксел (1921) утверждает, что у *Amyonodon erectus* самый крупный I_1 , мельче всех — I_3 , а Ян (1937) для *A. mongoliense* и Скотт (1941) — для *Metamynodon planifrons* указывают на I_2 , как на самый крупный. Исходя из того, что у *Megalamyonodon* (Скотт, 1945) самый крупный I_3 имеет сплюснутый корень, а I_2 — округлый (I_1 очень маленький), а также из того, что самки кадуркодонта (см. выше) имеют наружные альвеолы нижних резцов более крупные и относительно более узкие, чем внутренние (I_1 отсутствует), можно думать, что единственный нижний резец самцов кадуркодонта — I_3 .

Два изолированных резца (№ 476, 761), одинаковые с прорезающимися резцами в челюсти молодой самки № 848², я считаю нижними резцами самок кадуркодонта. Они отличаются от резцов самцов ~~кадуркодонта~~ особенностями. Их корень, ~~вследствие~~ значительного расстояния между клыками (см. выше, «нижняя челюсть»), менее расширен спереди назад и менее сплюснут в боковом направлении: ширина его больше половины поперечника и сечение более округлое. Коронка спускается передним отделом на корень не сильнее, чем задним, так что граница между ними (см. сбоку) проходит перпендикулярно к оси зуба. Резец № 476 имеет более крупную коронку, чем № 761 (табл. пром. 6), а потому первый должен быть признан за I_3 , второй — за I_2 (соответственно размерам альвеол и данным об утрате резцов у аминодонтид; см. выше).

Усиленное и притом косое стирание нижних резцов заставляет думать о противостоящих им верхних. Есть указания, что верхние резцы аминодонтид очень сходны с нижними, но имеют более заостренную форму (Скотт и Осборн, 1883, 1890). На этом основании может быть определен, как верхний, резец № 96, отличающийся от описанных выше тем, что он уже (ко-

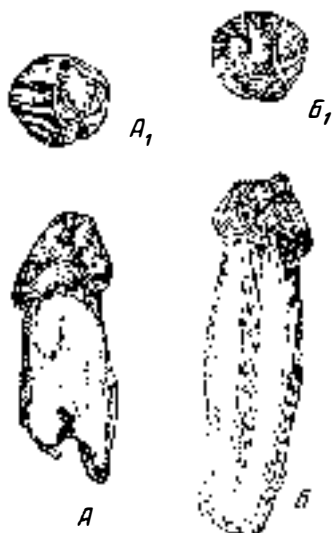


Рис. 6. *Cadurcodon ardynensis* (Osб.). Нижние наружные (?) резцы самца.

А, А₁ — левый. Колл. ПИП, № 473—704; В, В₁ — правый; колл. ПИП, № 473—759. А, В, — вид снаружи, А₁, В₁ — вид с жевательной поверхности. Восточная Гоби, Эргиль-Обо. × 1

¹ Под определен по величине клыков.

² Под также установлен по размерам прорезающихся клыков.

ронка его в ширину значительно меньше, чем в длину), и более заострен на вершине. Средняя из его задних граней также уже и более вогнута. Узость корня (связанная со сближенными клыками) заставляет отнести его к самцу кадуркодонта, а не к самке.

Клыки (табл. III: рис. 7, табл. пром. 7) имеют еще более резкие половые отличия, чем резцы.

Таблица 6

Промеры	Резцы из Эргиль-Обо (в мм)						
	<i>Cadurcodon ardynensis</i>						<i>Gigantamynodon cessator</i> I ₂ (?) № 475
	n	I ₃ (?)		I ² (?) № 96	I ₂ № 761	I ₂ № 476	
1. Длина коронки по передней стороне, по прямой*		4	15—17	16	15	—	ок. 13
2. Наибольшая ширина коронки	7	12—13,3	12,4	10,5	8	11,5	19
3. То же, высота (=поперечник)	7	11,5—13,5	12,7	11,5	8,5	11,5	13,5
4. Длина корня по передней стороне по прямой	5	29—36	31,5	31	35	30,5	ок. 55
5. Наибольшая высота (=поперечник) корня	5	11,5—13,7	13	11,5	10	9,5	ок. 13
6. Ширина корня на том же уровне	5	5,5—6,9	6,2	5	6	7,5	14

* На слабо стертых; восполнена до полной.

Клыки с а м ц о в (табл. III, фиг. 1—3; рис. 7, А, Б) дугособразно загнуты, с очень длинной внутриальвеолярной частью; верхушечная покрывающая эмалью часть составляет около 40% полной длины зуба. Внутриальвеолярная часть покрыта цементом, широко открыта в основании; наступающих корней зуб не имеет. Эмаль верхушки морщинистая, покрыта мелкой сетью возвышений; внутриальвеолярная часть — с продольными бороздами, две из которых, по середине боковых поверхностей, глубже и шире других; в разрезе овальная; индекс сплюсненности ее (отношение малого поперечника к большому в самом широком месте) 62—69%.

Верхние клыки загнуты в сагиттальной плоскости выпуклостью вперед, по дуге с радиусом около 114 мм, и слегка изогнуты верхушками наружу. Верхушечная часть их сплюснена сильнее, чем внутриальвеолярная; индекс сплюсненности ее 61—62%; до стирания она саблевидна, в разрезе чечевицеобразна, с острым лезвием вдоль заднего края и с более тупым вдоль переднего. На внутренней поверхности верхушечной части, вблизи заднего лезвия, проходит параллельная ему борозда с мягкоокруглыми краями.

Почти все верхние клыки в большей или меньшей степени стертые. Первоначальное стирание происходит по передней стороне зуба, под острым углом к его продольной оси. На этой стадии площадка стирания удлиненная, совершенно плоская в обоих направлениях (рис. 7, А, n); она явно происходит от стирания о заднюю поверхность нижнего клыка, имеющую соответствующую площадку стирания (см. ниже). На этой стадии стирания сечение верхушечной части зуба имеет форму треугольника, обращенного вершиной назад, основанием вперед. Кроме передней площадки стирания

имеется узкая, лентовидная задняя вдоль внутреннего края лезвия, слегка выпуклая в боковом направлении (рис. 7, A^1 , з). Она расположена под очень острым углом к наружной стороне зуба и потому не притуляет рабочего края лезвия. При дальнейшем стирании вся вершина зуба начинает закругляться и теряет эмаль. Переднее и верхнее стирание постепенно захватывает все большую часть зуба, вся эмаль исчезает, и верхушечная часть превращается в бесформенный, со всех сторон округленный обрубок, гладко отполированный с поверхности (табл. III, фиг. 3); нередко на вершине его слабо обособляется косая площадка — место упора в нижний клык. Сплюснутость коронки у основания 57—71,5%.

И ж н и е к л ы к и самцов несколько меньше верхних, короче и тоньше них (см. табл. 7). Они сильнее загнуты в сагиттальной плоскости по дуге с радиусом около 70 мм и, кроме того, довольно сильно изогнуты S-образно в боковом направлении, в общем отклоняясь верхушкой наружу. Верхушечная, покрытая эмалью часть клыка менее сплюснута в боковом направлении, чем на верхних; индекс сплюснутости ее 79—87,5%; в разрезе она, кроме самой верхушки, широко треугольна, с основанием, обращенным назад, и вершиной — вперед. Задняя и внутренняя поверхности верхушечной части слегка выпуклы в боковом направлении, наружная — плоская или даже слегка вогнутая. Задняя поверхность отграничена гребешками от боковых и образует с ними почти прямые углы, выраженные в равной степени с обеих сторон и расположенные симметрично. На молодой челюсти № 258 видно, что самая верхушка устроена своеобразно: на расстоянии около 9 мм от вершины зуба боковые гребешки сходятся в один задний гребень; передний гребень также заостряется; вся вершина клыка сплюсчивается и приобретает саблевидный характер.

Стирание происходит преимущественно по з а д н е й стороне верхушечной части, очевидно, о переднюю поверхность верхнего клыка (см. выше). Площадка стирания, как и на верхних клыках, направлена вкось, под острым углом к оси зуба; она совершенно плоская в боковом направлении и слегка вогнута в продольном (рис. 7, B^1 , з). Кроме того, имеется лентовидная площадка стирания, срезающая переднее ребро верхушечной части, с неправильными, волнистыми очертаниями и желобообразно вогнутой в боковом направлении поверхностью; дентин стерт сильнее, чем эмаль (рис. 7, B , п). При дальнейшем стирании исчезает вся эмаль, зуб укорачивается и округляется с боков и на вершине; на задней поверхности его сохраняется сильно вогнутая продольная площадка стирания (о верхний клык), отделенная уступом от задней поверхности внутриальвеолярной части.

Соответствующие друг другу площадки стирания на верхних и нижних клыках показывают, что те и другие не перекрещивались (как у хищников), а противостояли друг другу (как у бегемотов), причем верхний располагался слегка позади нижнего.

Клыки с а м о к (табл. III, фиг. 4, 5; рис. 7, B , Γ), как верхние, так и нижние, по общему строению сходны с клыками самцов, но отличаются от них рядом существенных черт. Они меньше и относительно тоньше (см. индекс массивности, пром. 6 к пром. 2 в %); их внутриальвеолярная часть довольно рано замыкается в основании (рост прекращается); они почти всегда менее сплюснуты; индекс сплюснутости внутриальвеолярной части не менее 69%, верхушечной 83—92% на нижних и больше 77% на верхних. Внутриальвеолярная, безэмалевая часть зуба на верхних клыках относительно несколько длиннее: верхушечная часть его составляет 26—34% полной длины зуба, у самцов — 42%; на нижних разница не ясна. Дугообразный загиб сильнее, чем на клыках самцов: для верхних — с радиусом около 100 мм, для нижних — около 50 мм. Слабее выражена мор-

щипчатость верхушечной части и бороздчатость корневой. Верхушечная часть нижних клыков имеет более выпуклые заднюю и наружную поверхности, так что сечение ее в очертании приближается не к треугольнику, а к капле. При этом гребешок, отделяющий заднюю поверхность от внут-

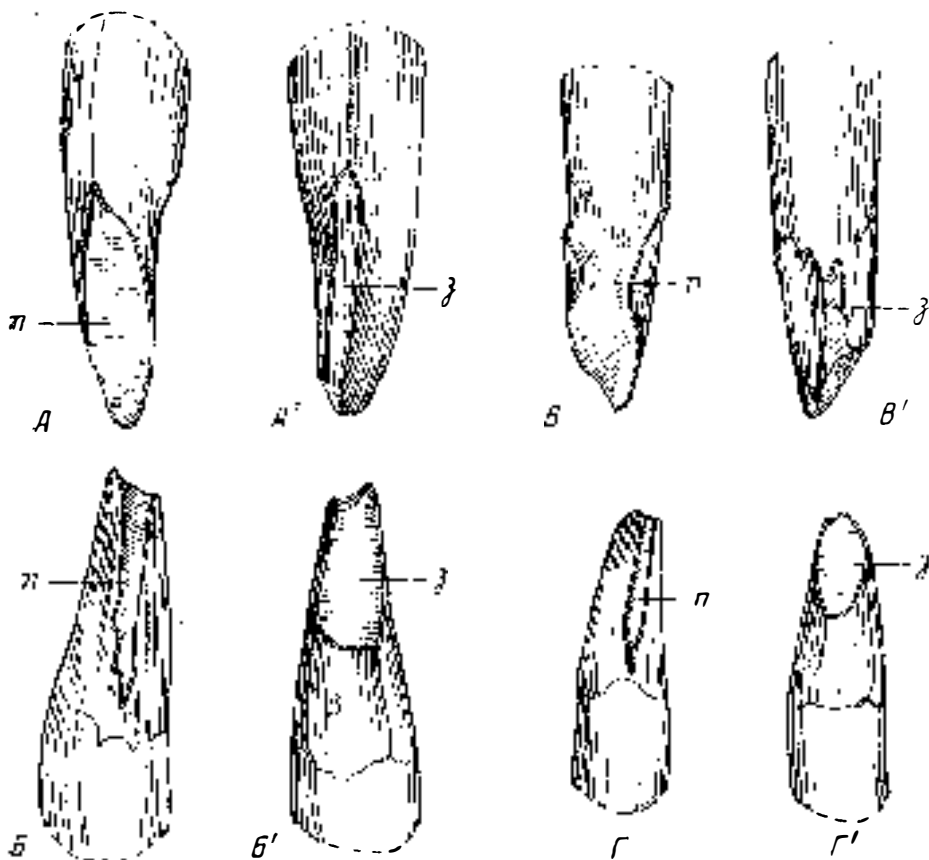


Рис. 7. *Cadurcodon ardynensis* (Osb.). Верхушечные части клыков.

А — верхний клык самца. Колл. ПИН, № 473—471, Б — нижний клык самца. Колл. ПИН, № 473—948. В — верхний клык самки. Колл. ПИН, № 473—757; Г — нижний клык самки. Колл. ПИН, № 473—98. А, Б, В, Г — спереди; А', Б', В', Г' — сзади. Восточная Гоби, Эргиль-Ово. Обозначения в тексте. × 1

ренней, развит сильнее, чем ее наружный пограничный гребешок, и сдвинут на заднюю сторону зуба. На клыках молодой челюсти № 682 видно, что, в отличие от клыков самцов, задние гребешки доходят до самой верхушки зуба раздельно, не сливаясь в один гребень (ср. стр. 122). То же, хотя и менее ясно (из-за повреждения), заметно и на прорезающемся клыке в челюсти № 510. Площадки стирания расположены, как у самцов, но со следующим осложнением. Как на верхних, так и на нижних клыках, на средней поверхности, в основании верхушечной части нередко образуется кольцевидная борозда стирания (табл. III, фиг. 4), врезающаяся в зуб поперечно к его оси и создающая впечатление суженной шейки, отделяющей коронку от корня. Эта борозда имеет мягкие, закругленные склоны, охватывает от трети до половины окружности зуба и при сильном стирании соединяется на верхнем зубе — с широкой плоской передней

площадкой стирания (рис. 7, *B, n*), на нижнем с узкой желобообразной передней (рис. 7, *G, n*). Описанная борозда имеется у самок уже при незначительном стирании на большей части клыков; у самцов ее нет даже на самых стертых. Вообще же стирание клыков происходит у самок медленнее и слабее; это явствует как из отсутствия у них постоянного роста, так и из того, что клыки самок, повидимому, никогда не достигают стадии бесформенных обрубков, полностью потерявших эмаль, как у самцов.

Можно отметить, что клыки в черепе самки № 257 несколько отличаются от других: они более сплющены и не имеют описанной поперечной борозды у основания верхушечной части, что, впрочем, иногда встречается и на изолированных клыках.

Верхние премоляры постоянные (табл. II, фиг. 1; табл. пром. 8). P^1 в некоторых случаях имеется очень маленький, однокорневой (в черепе № 947 имеется справа альвеола размером 4×6 мм), в других отсутствует (в челюсти № 257, см. табл. II, фиг. 1). Зубы от P^2 к P^4 увеличиваются в размерах и делаются относительно шире. P^2 не моляризован, треугольный в очертании, с протолофом и металофом, слитыми внутренними концами до вершины коронки. Степень моляризации P^3 и P^4 очень различна¹. Иногда P^3 имеет такое же простое строение, как P^2 (в челюсти № 257), иногда его поперечные лофы разделены примерно до половины высоты коронки (№ 351) или на меньшем протяжении (№ 459). P^4 в челюсти № 257 имеет лофы, с одной стороны (справа) разделенные почти до основания коронки, с другой — слитые внутренними концами уже при среднем стирании. Глубоко разделены лофы P^4 и в зубном ряду № 805—06 и на изолированных зубах.

Наружные стенки всех премоляров сильно наклонны внутрь к вершине зуба. На наружной поверхности их проходит резко выраженное высотное ребро, расширяющееся и понижающееся к основанию коронки, закругленное на вершине и более круто спадающее вперед, чем назад. Оно сдвинуто вперед от середины поверхности, сильнее всего на P^4 , слабее — на P^2 , где имеет форму двугранного угла. Зубы окружены со всех сторон воротничком, который на наружной поверхности расположен у самого основания коронки и слабо выражен, на внутренней, передней и задней — поднят очень высоко, почти до половины высоты коронки, и ограничен от элементов последней глубоким желобом; по краям наружной поверхности воротничок круто спускается на парастиль и метастиль, откуда переходит на переднюю и заднюю поверхности зуба. Воротничок ограничивает по внутреннему краю зуба лентовидную в очертании долинку, на P^4 соединенную со средней долилкой. При стирании она разделяется на отдельные карманы (вследствие мелзания местами отделяющего воротничок желоба). Перерывы воротничковой долинки образуются против соединения протолофа с металофом на $P^{2,3}$ и против протолофа — на P^4 . По заднему краю P^2 таким путем обособляется хорошо развитая замкнутая задняя долинка.

Из мелких складочек имеются: на $P^{3,4}$ — небольшие криста и кроше, которые на P^3 в глубине долилки соединяются друг с другом.

Корней на премолярах два под каждым зубом: один — задне-внутренний, в форме пластинки, занимающей всю ширину зуба, к вершине суживающийся, другой — передне-наружный, округлый. Внутренняя поверхность коронки вблизи корня образует небольшое вздутие, отделяющее ее от поверхности корня.

¹ В данном случае правильнее говорить о *дифференциации*, так как у амнидонтид происходит вторичное упрощение премоляров.

Клыки *Cadurcodon ardynensis*
(в мм)

Промеры и индексы	♂♂						♀♀										
	Верхние			Нижние			Верхние			Нижние							
	n	М	В челюстях № 365, 547, 316	n	Изолированные	М	n	Изолированные	М	n	В челюстях	М	n	Изолированные	М		
1. Полная длина сади по прямой*	1	ок. 137	—	1	ок. 103	—	3	108—133	121	—	—	—	2	ок. 65; ок. 75	—		
2. То же спереди по кривизне*	1	ок. 173	—	1	ок. 140	—	3	125—158	141	—	—	—	1	ок. 92	—		
3. Длина внутриальвеолярной части сади по прямой	1	80—112	99	—	1	ок. 172	—	3	73,5—97	85	—	—	1	ок. 42	—		
4. То же спереди по кривизне	3	100—130	115	—	1	100	—	3	95—112	102	—	—	1	ок. 64	—		
5. Длина верхушечной части сади по прямой*	1	ок. 58	—	ок. 43	2	39—40	—	5	31—47	38,5	—	—	3	30	30		
6. Поперечник внутриальвеолярной части, наибольший	1	29—31	30	—	4	25—28	27	22	4	18—25	20,8	—	—	2	14; 15	—	
7. Ширина там же	1	19,5—20,5	20	—	1	17—18	17,5	14**	4	14—18,5	15,2	—	—	2	12; 13	—	
8. Поперечник верхушечной части, наибольший	3	26—28	27,3	23; 27; 20	2	19,5; 24	—	19	4	14,5—18	16,4	3	14—18	15	5	12—15	13,5
9. Ширина там же	3	16—20	18	20; 22; 17,5	2	17; 19	—	14**	4	12—14	13,2	—	12—16,5	13,5	5	11—13	11,9
Индекс 6:2 (в %)	1	16,8	—	—	1	17,9	—	—	3	15,2—15,8	15,4	—	—	—	1	15,2	—
» 7:6 (в %)	3	64,5—69	66,7	—	4	62,5—68	64,9	63,6**	4	69—77,8	73,6	—	—	—	2	85,7; 86,7	—
» 9:8 (в %)	3	57,2—71,4	62,6	87; 81,5; 87,5	2	79,2; 87,2	—	73,7	3	77,8—87	81,4	3	85,7—91,7	—	5	83,7—92,3	88
» 5:1 (в %)	1	42,3	—	—	1	38,6	—	—	3	26,3—34,2	29,8	—	—	—	2	40; 46	—

* На слабо стертых выполнена до полной.

** Малая ширина и низкий индекс, возможно, следствие деформации.

Т а б л и ц а 8

Верхние премолары из Эргиль-Обо
(в мм)

Промеры	<i>Cadurcodon adynensis</i>						<i>Gigantamiodoncessator</i> № 57a, 63.
	№ 805-806	№ 257 ♀ в рост.	Челюсти молодых		Изолированные		
			№ 684	№ 683	n		
Длина ряда pd^1-pd^4			83	88	—	—	
pd^1 длина			13	15	4	13,5—15	
pd^1 ширина			13,5	17	4	11,5—17,5	
pd^2 длина			16,5	17	6	18—20,5	
pd^2 ширина			22	26	6	23,5—26	
pd^3 длина эктолофа			24	28	4	25—35	
pd^3 ширина			30	30,5	4	30	
Высота эктолофа			—	—	1	ок. 32	
длина по оси			31,5	36	6	36—40,5	
длина эктолофа			35	38,5	6	38—42	
pd^4 ширина спереди			35,5	36,5	5	33—39	
pd^4 ширина позади			34	35,5	5	30—36	
Высота эктолофа			—	—	1	ок. 44	
Длина ряда P^2-P^4	60	63	—	—	1*	62	
p^1 длина	альв.4	—	—	—	—	—	
p^1 ширина	альв.6	—	—	—	—	—	
p^2 длина	19	18,5	—	—	2	18,5; 19,5	
p^2 ширина	21	23	—	—	2	20; 23	31,5
p^3 длина	19,5	20,5	—	—	3	21—22	—
p^3 ширина	34	30,5	—	—	3	29—31	—
p^4 длина	20	ок. 26	—	—	2	23,5; 25	30
p^4 ширина	37	40,5	—	—	2	40,5; 39	51

* Зубной ряд № 805—806.

Верхние моляры (табл. II, фиг. 1; рис. 8; 9, B; 10, B; табл. пром. 9). M^2 и M^3 примерно одинаковой длины, M^1 короче. Эктолофы значительно скошены к направлению зубного ряда, в связи с чем они черепицеобразно налегают друг на друга — задние на передние. В то же время они сильно наклонны внутрь к вершине коронки. Передне-наружное ребро эктолофа довольно массивно, слегка отодвинуто от парастилия и отклонено наружу: наибольшая ширина его вместе с парастилем от 9,5 до 12 мм. В связи с этим наружная поверхность моляров в общем несколько вогнута спереди назад, со слабой выпуклостью в середине. Все моляры сужены в заднем отделе; сужение усиливается от первого зуба к последнему (см. индексы в табл. 9). Высота эктолофа довольно значительна; ее индекс к длине эктолофа 112,6—129%. M^3 к основанию коронки непрерывно удлиняется. Наибольшую высоту этот зуб имеет на передне-наружной складке (переднее ребро + парастиль), но направлению назад резко понижается; весь металоф также значительно ниже протолофа. В связи с этим коронка его снаружи имеет форму треугольника с острой вершиной (рис. 10, B¹). У M^1 и M^2 высота па передне-наружной складке и на металофе примерно одинакова; эктолоф этих зубов от вершины коронки к середине ее удли-

няется, а к основанию — снова увеличивается (рис. 9, Б). Поперечные гребни к вершине коронки сильно сужены и укорочены, к основанию ее постепенно расширяются. Особенно расширен к основанию протолоф, который на M^3 вблизи основания загибается назад. Протолоф на внутренней поверхности уплощен, металоф — слегка выпуклый. Металоф на вершине наклонен (как бы отогнут) вперед. Вблизи эктолофа он образует коленообразный излом, с углом, выступающим вперед; от вершины этого угла отходит вперед креста, короткая на вершине и удлиняющаяся в глубине долинки; вблизи основания она снова несколько укорачивается¹. На M^3

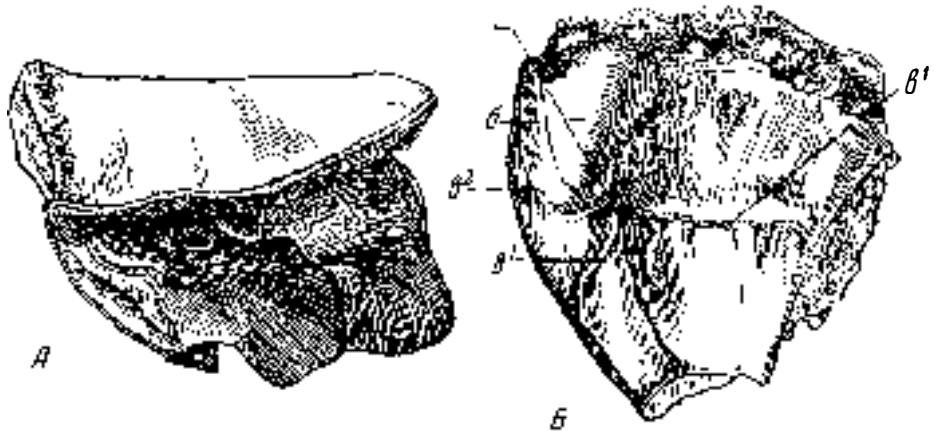


Рис. 8. *Cadurcodon ardynensis* (Osh.). Верхние коренные зубы.

А — левый M^2 , вид с жевательной поверхности. Колл. ПИН, № 473—612. Б — правый M^1 , вид спереди. Колл. ПИН, № 473—86. Восточная Гоби, Эргиль-Обо. Обозначения в тексте. $\times 1$.

задний конец эктолофа выступает назад позади металофа, образуя небольшую заднюю долинку. Задний конец эктолофа M^3 несколько отогнут наружу, так что наружная поверхность зуба несколько вогнута спереди назад.

Воротничок хорошо выражен по переднему, а на $M^{1,2}$ — и по заднему краю коронки: на наружной ее поверхности отсутствует, на внутренней прерван у прото- и гипокона, но имеется небольшой у выхода средней долинки (на M^1 больше, чем на M^2 , на M^3 отсутствует), откуда спускается в форме гребешков к вершинам прото- и гипокона. При сильном стирании он должен замкнуть изнутри среднюю долинку. В то же время передний воротничок должен образовать карман вдоль переднего края зуба. На изолированных зубах можно видеть своеобразное строение воротничка на передней и задней их поверхности, недоступное на сомкнутых зубных рядах. Передний и задний воротничок на M^1 и M^2 и передний на M^3 имеют сложную форму. Основной воротничок (рис. 8, Б, a^1) постепенно повышается от внутренней поверхности зуба наружу; далее, не достигая наружной поверхности, образует на вершине у $M^{1,2}$ прямой или острый входящий угол (a), а у M^3 — пологий изгиб, после чего круто спускается вниз, где переходит в гребешок парастилия (спереди) или в задний выступ эктолофа (сзади). Кроме основного воротничка, имеется своеобразный дополнительный (рис. 8, Б, a^2), который образует выпуклую вниз лопасть, расположенную

¹ Может быть, правильнее сказать, что металоф присоединяется не к эктолофу, а к дугообразно изогнутой кресте, подходя к ее середине под прямым углом. Это строение видно только на нестертых и слабо стертых зубах.

выше основного воротничка на передней и задней (кроме (M^3) поверхности коронки. В противоположность основному, он круто п о д н и м а е т с я наружу, также примыкая к парастилию или выступу эктолофа. Этот дополнительный воротничок ограничивает снизу площадку (β), вогнутую на передней поверхности зуба и выпуклую на задней. При помощи этих площадок один зуб примыкает к другому, соседнему; естественно, что описанного образования нет на задней поверхности M^3 последнего зуба, на котором вообще задний воротничок рудиментарен или отсутствует¹.

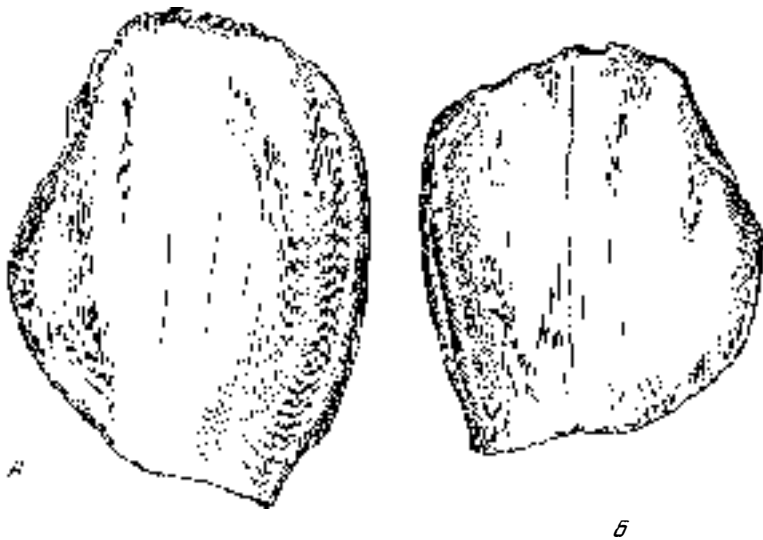


Рис. 9. Вторые верхние моляры (M^2) аминодонтид, вид снаружи. Восточная Гоби, Эргиль-Обо.

А — *Hupsamynodon progressus* gen. et sp. nov., правый. Колл. ПИН, № 473—643. Б — *Cadarcodon ardynensis* (Osb.), левый. Колл. ПИН, № 473 — 612. $\times \frac{3}{4}$

Вследствие описанной угловидной выемки (a) основного воротничка на задней поверхности зуба этот воротничок даже при самом сильном стирании моляров не замыкает задней долинки.

Строение корней не ясно. Повидимому, все моляры имели по два наружных корня; M^1 и M^2 — также по два внутренних. Число внутренних корней M^3 неизвестно.

В е р х н и е п р е м о л я р ы м о л о ч н ы е (рис. 11; табл. пром. 8). Два средних зуба, pd^1 и pd^2 , не моляризованы, в чем сходны с постоянным премоляром P^2 , а во многих случаях и с P^3 , от которых отличаются более мелкими размерами и, как правило, меньшей сжатостью спереди назад: pd^1 нередко имеет длину почти такую же, как ширина (№ 684), или даже большую (№ 605), P^2 — меньшую, чем ширина; длина pd^1 составляет в большинстве случаев 75% и более ширины, P^3 — менее 75%. pd^1 в некоторых случаях (№ 605, 684) выступает вперед в виде острого угла; этот угол представляет собою выступ эктолофа, отделенный от протолофа впадинкой, — зачаточной передней долинкой, которая соединена с внутренней воротничковой долинкой (см. описание P). Корни, повидимому, построены,

¹ Подобного сложного строения системы воротничков мне неизвестно у других носорогообразных; неизвестно также, насколько оно постоянно для всей группы аминодонтид.

Таблица 9

Верхние моляры из Эргиль-Обо
(в мм)

Промеры и индексы	<i>Sadurcodon ardynensis</i>					<i>Hyrasynodon progressus</i> № 643, 291	
	череп № 947 ♂ стар.	челюсть № 257 ♀ взросл.	челюсть № 684 молодой	изолированные			
				n			
Длина ряда М ¹ —М ³	ок.126	133	—	—	—	—	
М ¹ {	1. Длина по оси	36	40	43	3	35—52	—
	2. Длина эктолофа	—	—	46	3	40—54	—
	3. Ширина спереди	42	42	38,5	2	44; 45	—
	4. » позади	—	42	36,5	2	42; 43	—
	5. Угол протолофа к эктолофу	—	50°	47°	1	45°	—
	6. Высота эктолофа	—	—	—	1	ок. 65	—
	Индекс 3:2 (в %)	—	—	83,7	2	93,6; 112,5	—
» 4:3 (в %)	—	—	94,8	2	93,3; 97,7	—	
» 6:2 (в %)	—	—	—	1	ок. 129	—	
М ² {	1. Длина по оси	—	53,5	49	3	50—58	—
	2. Длина эктолофа	—	56,5	51,5	4	58—61	62
	3. Ширина спереди	—	40	42	3	50—52	—
	4. » позади	—	36	38	4	40—46	—
	5. Угол протолофа к эктолофу	—	35°	40°	3	35—40°	—
	6. Высота эктолофа	—	—	65	1	68	83
	Индекс 3:2 (в %)	—	70,8	81,6	2	86,2; 86,7	—
» 4:3 (в %)	—	90	90,5	2	82,7; 92	—	
» 6:2 (в %)	—	—	126,5	1	117,2	133,9	
М ³ {	1. Длина по оси	—	53	—	3	47—54	53
	2. Длина эктолофа	—	54	—	3	47—53	55
	3. Ширина спереди	—	45	—	3	35—43	ок. 42
	4. » позади	—	ок. 30	—	2	30; 32	ок. 30
	5. Угол протолофа к эктолофу	—	ок.40°	—	3	30°	25°
	6. Высота эктолофа	—	—	—	1	ок. 58	ок. 84
	Индекс 3:2 (в %)	—	83,3	—	3	74,5—81,1	76,4
» 4:3 (в %)	—	66,7	—	2	70; 80	71,4	
» 6:2 (в %)	—	—	—	1	112,6	152,5	

как на Р. Наружные ребра эктолофа, в отличие от Р² и Р³, находятся почти по середине эктолофа, не сдвинуты к его переднему краю.

рd³ и рd⁴ сходны по строению с молярами: протолоф и металоф раздельны до основания коронки и зубы вытянуты в длину. рd⁴ моляризован сильнее, чем рd³; он длиннее и поперечные гребни его менее сближены (на молярах они параллельны). Наружные стенки, как на М, наклонны внутрь к вершине коронки и скошены к оси зуба, так что эктолоф заднего из них налегает на эктолоф переднего.

Серия слабо стертых и нестертых изолированных рd³ и рd⁴ дает возможность выяснять детали их строения. Зубы повторяют строение М¹ и М² (см. выше) со следующими отличиями.

1) Зубы мельче (ср. табл. 8 и 9).

2) Коронка их несколько ниже: индекс полной высоты эктолофа к его длине на рd³ (№ 601) — около 94 (32 : 34), на рd⁴ (№ 87) — около 104 (44:42). Тот же индекс на М¹— М³ 112—129.

3) Срединная выпуклость наружной поверхности эктолофа выражена слабее.

4) Все воротнички ниже, особенно по переднему краю; сложное строение переднего и заднего воротничков (стр. 127—128) едва намечено.

5) Коленообразный излом металофа, даже на совершенно нестертых зубах, не выражен; на его месте находится слабый изгиб этого гребня, от выпуклости которого в среднюю долинку отходит криста.

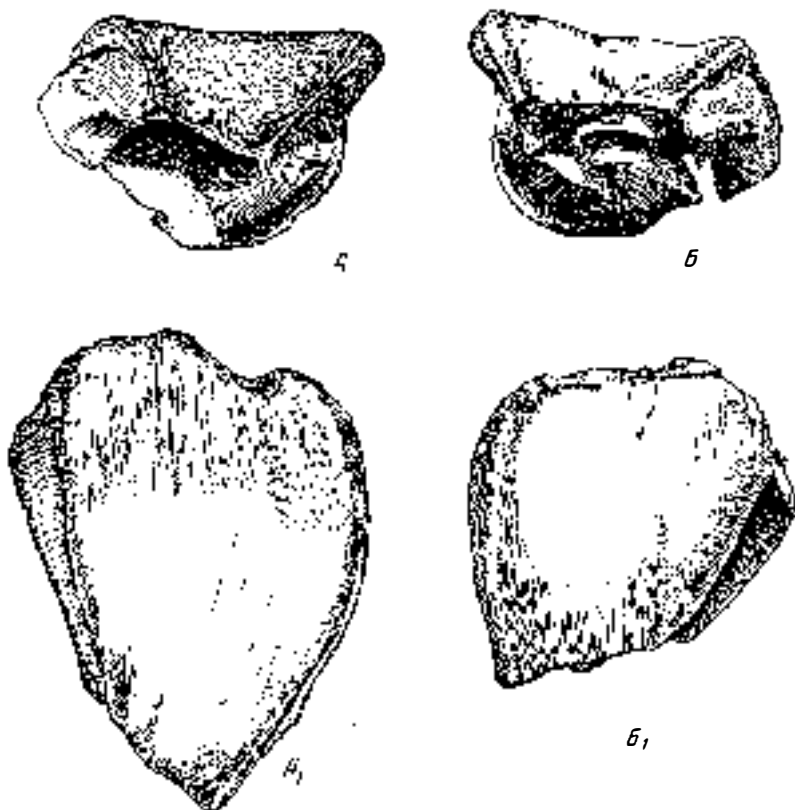


Рис. 10. Последние верхние моляры (M^3) аминодонтид. Восточная Гоби, Эргиль-Обо.

A, A₁ — *Hupsamynodon progressus* gen. et sp. nov., правый; тип вида. Колл. ПИЦ, № 473—291; *Б, Б₁* — *Cadurcodon alydnensis* (Osб.), левый. Колл. ПИЦ, № 473—348; *A, Б* — вид с жевательной поверхности; *A₁, Б₁* — вид снаружи. $\times 3/4$

Криста развита большей частью хорошо; на pd^3 она имеет тенденцию загигаться в сторону эктолофа, иногда до соприкосновения с ним. Передне-наружное ребро и парастиль массивны; разделяющая их борозда широкая. Возможно, что последние черты выражены даже сильнее, чем на молярах, так как, несмотря на меньшие размеры, ширина обеих названных складок вместе (наибольшая) — не менее 9,5 мм.

Нижние премоляры постоянные (рис. 2—4; табл. пром. 10) постепенно удлиняются и расширяются от переднего к заднему; каждый из них также расширяется по направлению назад, так что общее очертание их ряда представляет узкий треугольник с вершиной, направленной вперед. Коронка окружена у основания воротничком, сильнее выраженным и расположенным значительно ниже на ее наружной поверхности, чем на внутренней. Моляризация усиливается от переднего зуба к заднему, но нигде не достигает полного развития.

P_2 присутствует редко; он имеется на № 365 и 547 с обеих сторон (на № 547 сохранились только альвеолы); на всех остальных челюстях, в том числе и на экземпляре, описанном Осборном, отсутствует. Этот зуб, когда есть, — рудиментарный, немолляризованный, однокорневой, в разрезе чечевицеобразный. Имеет главную срединную вершину, от которой спускаются вперед и назад два заостренных ребра, заднее из которых на конце слегка загибается внутрь (зачаточная моляризация). Кроме того, одно тупое ребро спускается, расширяясь вниз, от вершины коронки, по середине ее внутренней поверхности. Зуб на вершине стерт, так что явно функционирует.



Рис. 11. *Cadurcodon ardynensis* (Osб.). Молочные верхние премоляры. Восточная Гоби, Эргиль-Обо.

А — правый pd^1 . Колл. ПИН, № 473—605. $\times 2$; Б — правые pd^1 — pd^4 . Колл. ПИН, № 473—329, 330, 332. $\times 1$

P_3 расширен позади и имеет очертание суженного вперед треугольника. Разные экземпляры P_3 так сильно отличаются друг от друга по степени моляризации, что, найденные в разных местах, были бы отнесены к разным родам. Передко (как и на верхних премолярах, см. выше), степень моляризации различна даже в правой и левой половине одной челюсти. P_3 сильно изменчив и по пропорциям; встречаются как длинные и низкие зубы, так и короткие и высокие; индекс полной высоты к длине № 702 — около 150% (28 : 18,5 мм), № 713—135% (27 : 20 мм).

Заднее ребро P_3 загибается внутрь сильнее, чем на P_2 ; навстречу ему загибается назад срединное внутреннее ребро и в некоторых случаях они сливаются, образуя замкнутую лунку (на № 365 слева). Наружная стенка — со слабым срединным ребром. Корень — со следами слияния из двух — переднего и заднего, так как корневая пластинка разделена снаружи и внутри высотной бороздкой; лишь на самой вершине она образует две ветви.

P_4 более однотипен по строению и пропорциям; очевидно, функция этого зуба была более активной. Зуб имеет очертание узкой суженной вперед трапеции. Коронка не полностью моляризована, имея характерные для моляров носорогов мета- и гиполофид, хотя первый значительно уже второго. Передний конец металофида образует, в отличие от P_2 и P_3 , небольшой загиб внутрь; передняя долинка значительно уже и мельче задней. Задняя долинка в некоторых случаях (№ 365) при сильном стирании должна замкнуться сходящимися краями мета- и гиполофида. Наружная стенка почти плоская. Имеется два отдельных корня — передний и задний.

Н и ж н и е м о л я р ы (рис. 2, 3; табл. пром. 10), имея более или менее одинаковую ширину, постепенно удлиняются от переднего зуба к заднему. На M_1 и M_3 передний отдел значительно короче заднего, на M_2 — длина их одинакова. Как и на премолярах, воротничок расположен значительно выше на внутренней поверхности коронки,

чем на наружной; внутри он замыкает вход в заднюю долинку, имеющую форму воронки и особенно глубокую на M_2 . Загиб внутрь переднего конца металофида (паралофид) короткий, в связи с чем передний отдел зуба сильно сужен. Передняя долинка мельче, чем задняя (паралофид и металофид к основанию быстро расширяются); при стирании она быстрее исчезает, и передний отдел зуба образует сплошную четырехугольную площадку, когда задний его отдел еще имеет оформленный полумесяц гиполофида и глубокую заднюю долинку. Наружная поверхность моляров слабо выпуклая спереди назад, на $M_{1,2}$ — без следа разделяющей бороздки, на M_3 последняя едва намечена у вершины коронки или иногда более ясная.

На нестертом зачатке M_1 в молодой челюсти № 258 видно, что весь передний отдел зуба выше заднего и что поперечные части мета- и гиполофида значительно выше их продольных частей, образующих наружную стенку зуба. Особенно велика разница между наружной вершинкой поперечного гребня металофида (протоконид) — самой высшей точкой зуба — и прилегающим к ней передним концом гиполофида. Протоконид возвышается также выше метаконида (внутренняя вершинка того же гребня) и отделен от него понижением гребня. На изолированных нестертых нижних молярах можно видеть также, что задний отдел коронки, не поднимаясь так высоко, как передний, своей прикорневой частью спускается н и ж е последнего; все же в общем высота коронки в переднем отделе несколько больше, чем в заднем (на № 697: передняя высота — около 50 мм, задняя — около 43 мм).

На том же зачатке M_1 в челюсти № 258 (рис. 5) виден своеобразный способ прорезания нижних моляров: до прорезания зуб лежит в челюсти наклонно передним концом вниз, под углом около 40° к его положению после прорезания. К моменту прорезания он должен значительно повернуться вокруг своей поперечной оси, тем более что передняя часть моляров прорезается раньше задней и всегда стерта сильнее последней. Этот способ прорезания напоминает таковой слонов и связан, вероятно, с общим укорочением челюсти и недостатком места для нормального положения зубных зачатков.

Некоторые нестертые M дают возможность измерить полную высоту коронки и вычислить ее индекс к длине. Для M_3 (№ 697, 709) высотные индексы переднего отдела 94% (49 : 52) и 100% (50 : 50). Эти цифры очень высоки (ср. табл. 1); они не уступают индексам кадуркотерия и больше, чем известные индексы других родов; вероятно, не меньшие индексы имеет гипсаминодонт (см. ниже, стр. 165—166), но его нижние моляры неизвестны.

Н и ж н и е п р е м о л я р ы м о л о ч н ы е (рис. 5; табл. пром. 11). Кроме pd_1 , построены по типу моляров, но меньше и относительно уже. pd_1 проще других, хотя все же имеет два корня и треугольную, расширяющуюся назад коронку, т. е. менее редуцирован, чем P_2 (см. выше). Длина его относительно длины pd_2 очень изменчива (см. промеры). Его заостренный передний конец слегка загибается внутрь — как бы зачаточная моляризация. Задняя долинка иногда совершенно замкнута в округлую марку (№ 133), иногда открыта внутрь и не замыкается до основания коронки (№ 39); в этом отношении зуб повторяет изменчивость P_3 (см. выше).

На остальных молочных ложнокоренных моляризация усиливается от переднего зуба к заднему. Высотная бороздка на наружной поверхности иногда отсутствует (pd_4 № 468, 754), но чаще имеется, слабая (на зубах челюсти № 258) или ясно выраженная и даже удвоенная, состоящая из двух бороздок: более глубокой передней и более мелкой задней, которые к основанию коронки расходятся, оставляя между собою выпуклый треугольный участок стенки зуба (остальные премоляры).

Таблица 10

Нижние постоянные коренные зубы из Эргиль-Обо
(в мм)

Промеры и индексы	<i>Cadurcodon ardynensis</i>		<i>Gigantamynodon cessator</i> № 80	
	n	M		
1. Длина ряда P ₃ —P ₄	8	35—46	40,8	—
2. Длина ряда M ₁ —M ₃	8	122—138	120	—
Индекс 1 : 2 (в %)	8	26,9—34,6	32	—
P ₂ { 1. Длина	2	11,5; 12,5	—	—
	2. Ширина	2	9,9; 9,6	—
P ₃ { 1. Длина	8	15—21	18,4	—
	2. Ширина	8	13—15	14,2
P ₄ { 1. Длина	9	23—28	25,2	—
	2. Ширина	9	17,5—24,5	19,6
M ₁ { 1. Длина	9	30—38	33,9	—
	2. Ширина	9	22,5—25	23,5
M ₂ { 1. Длина	9	43—48,5	45	—
	2. Ширина	9	23—26,5	24,7
	Индекс 2 : 1 (в %)	9	49,5—58,9	54,3
M ₃ { 1. Длина	8	47,5—52,5	49	61,5
	2. Ширина	8	22—25	23,5
	Индекс 2 : 1 (в %)	8	44,6—51	48,3
Угол металофида к эктолофиду на M _{2,3}	5	35—55°	—	45°

Таким образом, этот примитивный признак на молочных зубах развит лучше, чем на постоянных.

Нужно отметить исключительно большую высоту коронки молочных премоляров: полная высота переднего и заднего отделов pd_4 (№ 754) составляет 119% длины зуба, высота метаконида от воротничка — 50% (№ 682), 60% (№ 754) и 69,5% (№ 258). Такая значительная высота молочных зубов представляет собою исключительное явление среди млекопитающих, у которых, даже при значительном гипсодонтизме постоянных коренных зубов, молочные имеют обычно значительно более низкую коронку (быки, лошади, настоящие носороги).

Как и на молярах (см. выше), передний отдел зубов поднимается своим поперечным гребнем, и особенно протоконидом, значительно выше, чем задний, но задний зато гораздо ниже спускается на корневую часть зуба, так что высота того и другого отдела в общем почти одинакова.

Воротничок на внутренней поверхности pd_3 и pd_4 развит сильнее, чем на молярах.

3. Позвонки

Мы ограничимся описанием двух первых позвонков, наиболее цельных в коллекции.

Первый шейный позвонок, или атлант (atlas, табл. IV; табл. пром. 12). Позвонок сравнительно длинный и узкий; ши-

Молочные нижние премоляры из Эргиль-Обо
(в мм)

Промеры и индексы	<i>Caturcodon ardynensis</i>							
	целюсть № 258 ♀	целюсть № 682 ♀	ш.п. № 110 ♀	целюсть № 133 ♀	ш.п. № 848 ♀	№ 59	№ 468	№ 754
1. Длина ряда pd_1-pd_3	67	67,5	—	75	—	—	—	—
2. Длина ряда pd_1-pd_4	105	107	—	—	—	—	—	—
pd_1 { 1. Длина	13	15,5	17	16	—	15	—	—
2. Ширина	8	10	10	9	—	9	—	—
pd_2 { 1. Длина	26	27	28	26	—	—	—	—
2. Ширина	15	15	16,5	14	—	—	—	—
pd_3 { 1. Длина	31	29	—	30	—	—	—	—
2. Ширина	17	16	—	15	—	—	—	—
pd_4 { 1. Длина	36	38	—	—	36,5	—	37	40
	2. Ширина	20	—	—	22	—	20	21,5
	3. Высота метаконида от воротничка	25	19	—	—	—	—	—
	Индекс к длине (1)	69,5	50	—	—	—	—	—
4. Полная высота пе- реднего отдела на паракониде	—	—	—	—	—	—	—	47,5
Индекс к длине (1)	—	—	—	—	—	—	—	119

рина его превышает длину менее чем в два раза. Отдел, несущий впадины для затылочных мышцелков черепа, далеко выдвинут вперед за передний край крыльев, от которых он отделен глубокой и узкой крыловой вырезкой (*incisura alaris*). Крылья не параллельны своей плоскостью оси тела позвонка, но наклонны к ней, отклоняясь назад и вниз (см. сбоку); по направлению назад они расширяются, и задние концы их заходят в виде округлых лопастей назад за уровень заднего края суставных поверхностей для второго позвонка.

Впадины для сочленения с черепом очень глубоки (что соответствует сильно выступающим мышцелкам, см. стр. 113); их выходное отверстие обращено не прямо вперед, а вперед и вниз, под углом около 45° к вертикальной плоскости (см. сбоку). Задние суставные поверхности для сочленения со вторым позвонком обращены не назад, а назад и в н у т р ь, под углом около 45° к сагиттальной плоскости и около 90° друг к другу. Их высота несколько меньше ширины, а поверхность, почти плоская в боковом направлении, по высоте выпукла, особенно в медиальном отделе. Задние суставные поверхности отделены двугранными углами от цилиндрической впадины для сочленения с зубовидным отростком второго позвонка.

По сторонам от дорсальной дуги лежат большие межпозвоночные отверстия (*foramina intervertebralia*), открывающиеся в спинномозговой канал. На задних краях крыльев, по сторонам от задних суставных поверхностей, находятся крупные поперечные отверстия (*foramina transversaria*); переднее выходное отверстие поперечного канала, очень небольшое, заметно только на левом крыле, в неглубокой крыловой ямке его нижней поверхности.

Дорсальный и вентральный бугорки дуг развиты слабо.