

В Е Р А Г Р О М О В А

**ПЕРВАЯ НАХОДКА
В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ АМИНОДОНТА
(НОВЫЙ РОД *PROCADURCODON*)**

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Предисловие	128
Отряд Perissodactyla	129
Семейство Amynodontidae	129
Род <i>Procadurcodon</i> gen. nov.	129
<i>Procadurcodon orientalis</i> sp. nov.	135
Замечания о филогенетическом и стратиграфическом положении	149
Выводы	151
Литература	151

ПРЕДИСЛОВИЕ

В начале 1952 г. Дальневосточным филиалом Академии наук в Палеонтологический институт были доставлены в небольшом числе кости млекопитающих, найденные при разработке угля в одной из шахт г. Артема близ Владивостока в Приморском крае. При первом же взгляде на эти остатки мы убедились, что они принадлежат представителю болотных носорогов сем. Amynodontidae. Ввиду большого интереса этой находки, в том же году в г. Артем был направлен сотрудник института Б. А. Трофимов с заданием — произвести раскопки и собрать все, что возможно, из этой фауны. В раскопках принимали участие работники шахты; особую помощь оказал геолог В. В. Перч. Кости залежали в небольшой линзе углистого сланца, в основании пласта бурого угля, на глубине 150 м от поверхности. Подробности о местонахождении имеются в статье Б. А. Трофимова (1953).

Несмотря на небольшое число найденных остатков, разрозненных и неполной сохранности, находка имеет значительный интерес. 1. Артемовская фауна млекопитающих — древнейшая из известных в СССР. 2. Она содержит первые¹ остатки аминодонта из СССР². 3. В этой фауне обнаружены остатки нового рода сем. Brontotheriidae — группы, почти не известной с территории СССР (описан Н. М. Яновской, 1957).

Кроме аминодонта и бронтотерия, в сборах имеются остатки какого-то мелкого носорогообразного, подлежащие изучению.

¹ Если не считать упоминаемой в работах В. Бажанова и П. Лаврова находки в Казахстане, описания которой нет.

² Должна быть внесена поправка в мое предварительное отнесение остатков к роду *Amynodon*, о чем упоминают Б. А. Трофимов (1953) и Н. М. Яновская (1957).

ОТРЯД PERISSODACTYLA

СЕМЕЙСТВО AMYNODONTIDAE

Род *Procadurcodon* gen. nov.

Д и а г н о з. Диастема длинная. $1 \frac{2}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}$. Резцы со слабым рельефом коронки, сильно сплюснутые в боковом направлении; клыки с замкнутым корнем, относительно массивные; нижние — с глубокой поперечной бороздой пропиливания в основании коронки. Коренные зубы относительно небольшие, низкоронковые; верхние премоляры с тремя поперечными гребнями; моляры умеренно вытянуты, со слабо скошенными поперечными гребнями, нижние — с ровной наружной стенкой, без борозды, отделяющей переднюю часть зуба от задней. Кисть (и стопа?) широкая, массивная; нижние фасетки полулунной кости под прямым углом друг к другу; суставы пальцев (между 2 и 3-й фалангами) сравнительно подвижны; третья фаланга умеренно редуцирована, не уже второй. Остальные признаки неизвестны.

С Р А В Н Е Н И Е

Прежде всего следует отметить исключительно крупные размеры новой формы. В табл. пром. 1 сопоставлены размеры некоторых ее элементов с теми же элементами других аминодонтид, для которых, кроме рода *Cadurcodon*, данные взяты из литературных источников.

Т а б л и ц а 1

Размеры разных аминодонтид* (в мм)

Промеры	<i>Procadurcodon orientalis</i> sp. nov.	<i>Orthocymodon</i> Sc. et Osb.	<i>Amynodon</i> Marsh.	<i>Amynodontopsis</i> Stock	<i>Megalaminodon</i> Wood	<i>Paramynodon</i> Matt.	<i>Metamynodon</i> Sc. et Osb.	<i>Cadurcodon</i> Kretz.	<i>Cadurcopsis</i> Kretz.	<i>Cadurcotherium</i> Ger.
1. Длина M ₂	79	36,45	27—53	42,8	53—59	38,5	59; 68	51—61	69,8	{40—62; ок.80***
2. Длина M ₁	63;70	44	22—46	23	44—54	35;38	47—58	43—48,5	—	{45—56; ок.60***
3. Ширина 2-й фаланги среднего пальца ** . .	58	—	28;35****	—	—	28	40	27—32	—	—

* Там, где вид не указан, цифры относятся ко всей совокупности видов рода.

** Данные имеются лишь для немногих родов.

*** У *C. indicum*.

**** У *A. mongoliensis*; рассчитано по рисунку (Osborn, 1936 рис. 5, 6) — для передней и задней конечностей.

Цифры показывают, что *Procadurcodon* крупнее всех известных представителей *Amynodontidae*, возможно, за исключением огромного *Cadurcotherium indicum* из самого нижнего миоцена Индии. По-видимому, он близок по величине также к описанному мною из Эргиль-Обо в Монголии *Gigantamynodon cessator* (Громова, 1954, стр. 162—165), длина M₂ которого 61 мм. Но этот зуб у *Procadurcodon* неизвестен, а M₂, неизвестный

у гигантаминодонта, должен быть у него, как и у других аминодонтид, короче, чем M_3 , так что и в этом случае артемовский аминодонт крупнее. Особенно велика разница с другими родами в ширине фаланги (вероятно, и других элементов кисти и стопы).

Следует еще упомянуть об очень крупном M^3 из Солонкера в Монголии, описанном нами предварительно как зуб *Amynodon giganteus* (Громова, 1958); как мы упоминали, по строению и по величине он очень сходен с M^3 *Procadurcodon*; его длина по эктолофу 70 мм, наибольшая ширина — 74 мм. Но поскольку эта находка единична, мы не можем отождествить ее с *Procadurcodon*; в частности, для солонкерского аминодонта неизвестны такие существенные признаки, как число нижних премоляров, строение наружной стенки нижних моляров — признаки, резко различные у *Amynodon* и *Procadurcodon*. Несмотря на выходящую из ряда вон величину артемовского рода, мы не считаем этот признак родовым, учитывая свойственную млекопитающим значительную изменчивость размеров в пределах рода как у современных форм, так и у ископаемых (см., например, у *Amynodon* и *Cadurcotherim*).

Наиболее детальное сравнение возможно для нас с родом *Cadurcodon*, подробно описанным нами из среднего олигоцена Монголии (Громова, 1954). С ним, а также с родом *Amynodon*, известным из Монголии (верхний эоцен), сравнение наиболее интересно, так как это географически самые близкие представители семейства¹.

От рода *Cadurcodon* отличия артемовского рода многочисленны и разнообразны. Прежде всего, прокадуркодонт значительно крупнее кадуркодонта. Однако, если кости конечностей монгольской формы не менее чем вдвое мельче костей артемовской (ср. промеры костей кисти в настоящей работе и в работе 1954 г.), то коренные зубы первой по величине составляют $3/5$ — $4/5$ зубов второй (табл. 4—6), а клыки *Cadurcodon* не меньше, а иногда даже длиннее, чем у *Procadurcodon* (табл. пром. 3). Таким образом, при значительно более крупных размерах прокадуркодонта у него о т н о с и т е л ь н о м е л ь ч е з у б ы; о с о б е н н о н е в е л и к и к л ы к и.

Р е з ц ы. Имеют в среднем более сплюснутую в боковом направлении коронку (табл. пром. 2, инд. IV), но, по-видимому, значительно менее сплюснутый корень (там же, инд. V). Кроме того, их коронка в среднем менее массивна, по крайней мере в ширину (там же, инд. II). Рельеф коронки у прокадуркодонта выражен слабее: у кадуркодонта резче выражены срединная и боковые борозды задней (лингвальной) поверхности и разделяющие их гребни; наружная из боковых иногда даже имеет форму кармана или глубокой марки. Передняя (лабиальная) поверхность резцов у приморского рода более выпукла (у монгольского — уплощена). Стирание у *Cadurcodon* происходит вкось к оси зуба, у *Procadurcodon* — почти перпендикулярно. В связи с этим при стирании резцов у кадуркодонта получается более неправильная и асимметричная площадка стирания, чем у прокадуркодонта (Громова, 1954, рис. 6, B₁). Можно отметить также, что на известных нам резцах кадуркодонта не встречено такой ровной, дуговидной границы коронки с корнем, как на втором типе резцов прокадуркодонта (см. ниже в описании), и такого изогнутого в боковом направлении корня, как на резцах первого его типа (см. там же).

К л ы к и. Помимо относительно мелких размеров (см. выше), прежде всего отличаются тем, что они, видимо, с замкнутыми корнями, в то время

¹ Основные признаки всех сравниваемых ниже родов даны мною в работе 1954 г. (табл. I, стр. 99—101).

как у монгольского рода — с открытыми, с постоянным ростом. При этом они у первого менее загнуты в форме дуги, а нижние, как кажется, и слабее изогнуты *s*-образно в боковом направлении. Кроме того, они более массивны (табл. пром. 3, инд. III). Отличается и форма коронки. У верхних клыков артемовской формы она более асимметрична, с сильно сдвинутым внутрь передним ребром, а у нижних — с глубокой задней вогнутостью, едва выраженной у кадуркодонта. Возможно, что было несколько различным и их употребление — у *Cadurcodon* мы не встречали такой глубокой поперечной полосы пропиливания у основания коронки, как у *Procadurcodon* (см. стр. 143).

Верхние коренные зубы. Премоляры различаются большим у прокадуркодонта развитием ребер и борозд на наружной поверхности: на P^3 — два широких округлых ребра (соответствуют параметакону), разделенные резкой бороздой, у монгольского рода — одно узкое ребро (паракон), по сторонам от которого — ровные, слегка вогнутые поверхности; задняя из них — без следа ребра и борозды. Различна и форма наружной поверхности P^2 : равномерно выпуклая, постепенно понижающаяся вперед и назад — у прокадуркодонта и в виде тупого двугранного угла — у кадуркодонта. По-видимому, премоляры артемовской формы более брахиодонтны. Значительно различается строение коронки и жевательной поверхности. У прокадуркодонта металоф присоединяется почти к середине эктолофа, так что задняя долинка почти также длинна, как передняя; у кадуркодонта указанное присоединение отодвинуто значительно далее назад, а задняя долинка очень коротка. При этом задняя долинка *Procadurcodon* ограничена позади особым гребнем — гиполофом (стр. 144), явственно отделенным от заднего воротничка бороздой; у *Cadurcodon* гиполофа нет, а задняя долинка позади ограничена только воротничком. Моляры артемовского прокадуркодонта отличаются от моляров монгольского кадуркодонта меньшей суженностью (см. табл. пром. 5, инд. I), меньшей скошенностью поперечных гребней (там же, пром. 5 для M^2 и M^3), более низкой коронкой и отсутствием мелких складочек, входящих в долинку. По-видимому, задний отдел эктолофа не так сильно отклонен наружу, как у монгольской формы.

Нижние коренные зубы. P_4 прокадуркодонта имеет ясный след разделения валиком и бороздой на передний и задний отделы (признак примитивный), у кадуркодонта здесь только слабо выраженная борозда. В то же время они сходны в том, что число премоляров сокращено до двух (P_3 и P_4). Моляры обоих родов сходны тем, что их наружная поверхность гладкая, без борозды, отделяющей передний отдел от заднего, в чем они отличаются от моляров рода *Amynodon*; но у *Procadurcodon* они менее вытянуты в длину, относительно шире (табл. пром. 6, инд. I), и, что особенно важно, имеют более низкую коронку: отношение высоты нестертого M_2 на внутреннем конце гиполофида к ширине зуба¹ у него около 94%, у *Cadurcodon* — 145—160% (высота значительно больше ширины), что также сближает артемовскую форму с родом *Amynodon*.

Отличия устанавливаются также и для немногих имеющихся костей конечностей. Кости запястья у артемовской формы шире, массивнее: передняя поверхность ладьевидной кости у него почти одинакова в ширину и в высоту, у кадуркодонта — в высоту значительно больше; выпуклая верхняя фасетка полулунной кости у первого в ширину раза в 1,5 больше, чем в поперечнике, у второго — лишь немного превышает последнюю; то же относится и к другим фасеткам костей запястья.

¹ Другой индекс высоты у *P. carbonis* недоступен.

Далее, кости *Procadurcodon* имеют сильнее выраженные связочные и сухожильные бугры. Вклинивание лучевой кости в запястье и рядов запястья друг в друга, проявляющееся в переднезадних гребнях и соответствующих им бороздах примыкающих костей, у артемовской формы выражено сильнее. Это создает большую устойчивость кисти против боковых сдвигов. Интересное отличие имеется в нижних суставных фасетках полулунной кости. У *Procadurcodon* фасетка для unциforme обращена почти прямо вниз, лишь слегка отклоняясь наружу, так что в переднем отделе она направлена почти под прямым углом к фасетке для magnum, обращенной почти прямо внутрь (см. табл. III, фиг. 1). У *Cadurcodon* фасетка для unциforme обращена почти в равной степени вниз и наружу, так что угол между нею и обращенной внутрь фасеткой для большой кости острый (Громова, 1954, рис. 13). Это, естественно, создает у артемовской формы большее давление на четвертый и пятый пальцы. Соотношение, свойственное кадуркодонта, было в свое время включено мною в характеристику сем. Amynodontidae (там же, стр. 93); теперь ясно, что оно характерно только для более поздних, специализованных форм семейства; более ранние имеют соотношение, свойственное настоящим носорогам (сем. Rhinocerotidae). Другая, сходная у рода *Procadurcodon* с носорогами черта — это обращенная более вверх, чем назад, фасетка на трехгранной кости для os pisiforme; у *Cadurcodon* она обращена почти прямо назад. Такое положение ее также должно быть исключено из характеристики сем. Amynodontidae. Можно еще отметить, что фасетка для крючковатой кости на triquetrum у приморского рода выпукла по ширине, у монгольского — в этом направлении плоская (спереди назад она вогнута у обоих). Это указывает на большую у первого свободу движения элементов кисти в боковом направлении.

Пястная кость пятого пальца. Единственная известная у прокадуркодонта из метаподий. Как и элементы запястья, она имеет более выраженные связочные и сухожильные бугры — наружный и передний. Ее верхняя фасетка, для unциforme, спереди заметно расширена — шире, чем в средней части, и направлена почти перпендикулярно к оси кости (табл. IV); у кадуркодонта она спереди сужена и сильно наклонна внутрь, к четвертой кости. Это также (см. выше, об os lunatum) указывает на более сильную у приморской формы опору на боковые пальцы, по крайней мере на наружные.

Пальцы. Совершенно отличен по форме сустав между второй и третьей фалангами среднего пальца (вероятно, и других). У прокадуркодонта он известного для непарнопалых типа: срединная борозда и выпуклые боковые части на второй фаланге и срединные гребешок и боковые впадины — на третьей; он допускает довольно значительное сгибание и разгибание и некоторую возможность боковых движений; третья фаланга не меньше второй. У кадуркодонта сильно уменьшенная третья фаланга лежит в углублении второй, фасетка которой глубоко вогнута поперечно; разгибание ограничено сильным уступом второй фаланги сверху, боковые движения — выступами ее по сторонам. Следует отметить еще почти параллельные верхнюю и нижнюю поверхности второй фаланги у прокадуркодонта (выпрямленность сустава) и расположение их под углом друг к другу — у кадуркодонта (загиб пальца волярно). С этим связано слабое у прокадуркодонта развитие «добавочной» ложносуставной фасетки у нижнего края передней поверхности второй фаланги (вероятно, и первой) и сильное развитие ее — у кадуркодонта (мы рассматривали ее как приспособление для скольжения сухожилия разгибателя пальца через выходящий угол сустава).

В итоге можно сказать, что у артемовской формы по сравнению с монгольским кадуркодонтотом есть ряд признаков, указывающих на менее выраженную специализацию. Таковы, например, более просто устроенные резцы, относительно небольшие клыки с замкнутыми корнями, небольшие коренные зубы с низкой коронкой, ясно разделенные снаружи на два отдела P_4 , мало суженные моляры со сравнительно слабо скошенными поперечными гребнями и без вторичных складочек. В кстях конечностей обнаружены признаки, сближающие прокадуркодонта с настоящими носорогами и отличающие его от монгольского рода — наследие от древних носорогообразных предков: расположение нижних фасеток полулунной кости, направление фасетки для *pisiforme* на трехгранной, форма сустава между второй и третьей фалангами, указывающая на выпрямленный палец и на относительную свободу движения в этом суставе, большие третьи фаланги и др. Нам уже приходилось указывать (Громова, 1954), что эволюция аминодонтид идет в общем в направлении увеличения клыков и приобретения ими постоянного роста, вытягивания в длину моляров (с чем связано скашивание поперечных гребней), повышения и усложнения их коронок, уменьшения свободы движения в кисти и стопе, рудиментации последних фаланг. Таким образом, нет сомнения, что по всем перечисленным признакам прокадуркодонт находится на более низкой стадии эволюции, чем кадуркодонт. Лишь по трем признакам он сравнялся с последним: 1) в сокращенном до двух числе нижних премоляров; 2) в слабо моляризованном P_3 (у аминодонтид происходит постепенная демоляризация премоляров); 3) в отсутствие на нижних молярах борозды на наружной поверхности, разделяющей зуб на передний и задний отделы. Интересно, что у некоторых видов *Amynodon* (*A. mongoliense*, см. Osborn, 1936, рис. 4, P^3) на верхних премолярах есть третий поперечный гребень (гиполоф), как у прокадуркодонта (стр. 144). Очевидно, склонность к его образованию проявляется в сем. *Amynodontidae* в разных ветвях.

Помимо более архаичных черт, артемовская форма отличается от монгольской более крупными размерами, широкой кистью (вероятно, и стопой) и сильными связками, а также, очевидно, мускулатурой конечностей; все эти признаки, видимо, связаны. Однако эти качества нельзя считать ни архаичными, ни прогрессивными — они бывают изменчивы не только в пределах рода, но иногда — и вида и, вероятно, представляют собой результат довольно быстрой и обратимой реакции на воздействие среды.

Характерно, что во многих из перечисленных признаков *Procadurcodon* сходен или приближается к широко распространенному в Северной Америке и Центральной Азии роду *Amynodon*. У последнего также сравнительно небольшие клыки с замкнутым корнем, коронка моляров низкая, широкая (ширина M^2 78,4—113% длины, M^3 —100, 108%, M_2 —50,2—67,7%; ср. табл. пром. 4, 5), и их гребни еще слабее скошены (угол прото- к эктолофу 45—50°). Однако новый род отличается от аминодонта прогрессивными признаками, сближающими его с кадуркодонтотом. В нижних коренных у него отсутствует P_2 , так что нижних премоляров два (P_3 и P_4), в то время как в пределах рода *Amynodon* их от трех до четырех (у *A. mongoliense* — три). При этом P_3 и P_4 у *Amynodon* значительно более моляризованы, чем у описываемого рода. Наружная стенка нижних моляров почти плоская у *Procadurcodon*, у *Amynodon* она имеет глубокую разделяющую борозду по всей высоте коронки.

Крайне интересно отметить, что в некоторых отношениях прокадуркодонт даже архаичнее, чем аминодонт: его третьи фаланги менее

редуцированы, а нижние фасетки *os lunatum* по своему положению более приближаются к таковым настоящих носорогов (Osborn, 1936, рис. 5).

В сем. *Amylodontidae* известны еще роды, в которых сочетаются архаические признаки с прогрессивными, как у описываемого нами. Таков, например, *Paramynodon* из верхнего эоцена Бирмы (фауны *pondaing*) (Colbert, 1938) с двумя слабо моляризованными нижними Р, с очень слабо разделяющей бороздой на нижних М, но в то же время со сравнительно широкими молярами и не сильно скошенными поперечными гребнями этих зубов; клыки его, очень большие и с постоянным ростом, еще специализованнее, чем у описываемого рода. На верхних премолярах имеется третий поперечный гребень (Colbert, 1938, рис. 27). Промежуточен в смысле уровня специализации и *Megalamyndon* из самого верхнего эоцена Северной Америки (дюшейнская формация) (Scott, 1945), также с двумя нижними Р и в той же степени, как у прокадуркодонта, скошенными гребнями и сходными пропорциями моляров, но с небольшими клыками, ясной разделяющей бороздой нижних М; прогрессивна у него и сильно укороченная диастема (Scott, 1945, рис. 2). В роде *Megalamyndon* американские авторы видят промежуточное звено между верхнеэоценовым *Amyndon* и ниже- и средне-олигоценовым *Metamyndon*. Следует отметить, что мегаламинодонта роднит с прокадуркодонтom строение верхних Р, имеющих третий поперечный гребень или гиполоф (там же, рис. 1), что наблюдалось также у некоторых *Amyndon* и у *Paramynodon*, хотя Скотт толкует его, как металоф, а второй, средний гребень, — как длинную кресту.

Смешанные признаки имеет также олигоценовый *Metamyndon* Северной Америки. В некоторых отношениях прокадуркодонт архаичнее него, так как метаминодонт снабжен постоянно растущими клыками и более гипсодонтными коренными зубами, причем верхние имеют небольшую кресту. Однако наружная борозда нижних коренных у этого рода выражена сильнее, а поперечные гребни верхних — несколько слабее скошены, чем у прокадуркодонта (признаки архаичные). Развитие третьих фаланг у *Metamyndon* примерно такое же, как у *Procadurcodon*, хотя, судя по соотношению нижних фасеток полулунной кости, упор на *os magnum* и третий палец у него был больше, а на *os unciniforme* и четвертый палец — меньше, чем у последнего (Scott, 1941, табл. ХСV, фиг. 4).

Procadurcodon также принадлежит к числу аминодонтид с причудливо смешанными архаичными и прогрессивными признаками.

Нечего и говорить, что род *Procadurcodon* значительно архаичнее европейского олигоценового *Cadurcotherium* (в юго-западной Азии — до нижнего миоцена) с максимально специализованной зубной системой (Громова, 1954, стр. 99 и табл. I), а также, видимо, и слабо известного, но очень гипсодонтного *Hypsamyndon* (там же, стр. 155—156), одновременного роду *Cadurcodon* (Монголия, Эргиль-Обо).

Труднее всего выяснить отношение нового рода к своеобразному *Gigantamyndon*, описанному также из олигоцена Эргиль-Обо (Громова, 1954, стр. 161—165). Этот род очень слабо известен. Общее у него с прокадуркодонтom: очень крупные размеры (см. стр. 132), низкая коронка коренных зубов, слабо вытянутые в длину моляры, отсутствие на нижних молярах наружной борозды, разделяющей зуб на переднюю и заднюю половины. Тип вида *Gigantamyndon cessator* (фрагмент нижней челюсти с М₃) мог бы быть тождествен виду *Procadurcodon orientalis* по размерам и строению нижнего моляра. Но у последнего неизвестна восходящая ветвь челюсти, такая своеобразная у гигантаминодонта. Кроме того, сильно отличаются резцы, которые у последнего очень широкие и сплюснутые спереди назад, и верхние премоляры, сильно сжатые

спереди назад, с ровной, без ребер и борозд наружной поверхностью и без третьего поперечного гребня. В настоящее время мы имеем еще из Эргиль-Дзо в Монголии — местонахождения, близкого и одновозрастного с Эргиль-Обо, дефектную вторую фалангу бокового пальца очень крупного аминодонта, вероятно, *Gigantamynodon cessator* (ПИН, № 1238—17, табл. III, фиг. 4). Она очень похожа на фалангу из Артема № 95. Ее размеры (в мм): ширина — 46, наибольшая высота изнутри — около 22, ширина верхней суставной поверхности — 42, ширина × поперечник нижней — 40 × 31. Кость, как и зубы (см. выше), несколько меньше, чем у *Procadurcodon*. Пропорции и форма суставных поверхностей у них сходны. Для остальных частей скелета сравнение невозможно. Следует учесть, что резцы, премоляры и фаланга не относятся к типичной челюсти и, возможно, принадлежат другой форме. Таким образом, вопрос об отношении родов *Gigantamynodon* и *Procadurcodon* остается открытым. Дальнейшие находки как того, так и другого рода могут привести к их объединению и к сведению второго из них в синоним.

Сравнение рода *Procadurcodon* с другими родами очень затруднено как тем, что очень ограничен материал по прокадуркодонту (в частности, нет черепа, полного зубного ряда, неизвестно число резцов, очень существенное в систематике аминодонтид), так и скудостью описаний многих из родов в литературе. Все же ясно, что ни у одного из известных родов нет такой совокупности признаков, как у описываемой нами формы¹, что и заставило нас выделить ее в особый род. В названии его мы хотели отразить близость его к монгольскому кадуркодонту и, вместе с тем, его большую архаичность.

Состав рода и его распространение. Известен один вид из одного местонахождения.

В о з р а с т. Верхний эоцен или нижний олигоцен (стр. 153).

Procadurcodon orientalis sp. nov.

Рис. 1—9, табл. I—IV

Т и п в и д а — правая ветвь нижней челюсти с P₃, P₄, M₁ и частью M₂ (табл. I, фиг. 1, 2). ПИН, № 858—4. Приморский край, Артем, угольные шахты. Верхний эоцен или нижний олигоцен.

О П И С А Н И Е

Как уже отмечалось, размеры очень крупные. Описание возможно только для немногих элементов.

Ч е р е п, как и его части, в коллекциях отсутствует. Единственный остаток, по которому можно судить о н и ж н е й ч е л ю с т и, это передний отдел ее левой горизонтальной ветви (№ 7) (табл. II). Фрагмент поражает необычайной длиной диастемы (79 мм), которая превышает длину P₃ того же объекта более чем в три раза. Очень велика также высота предкоренной части (ок. 118 мм), но она, возможно, несколько преувеличена расплюсченностью челюсти.

Зубы

Р е з ц ы (рис. 1, табл. пром. 2). Все резцы имеют характерное для аминодонтид строение: очень длинный корень и короткая коронка (в 2—2,5 раза короче корня), которая при этом массивна в передне-заднем направлении, не сплюсчена, не долотовидна, как у большинства млекопитающих.

¹ Как отмечено выше, сомнение возможно лишь в отношении рода *Gigantamynodon*.

Коронка имеет сравнительно нерезко выраженный рельеф задней (лингвальной) поверхности и несколько сплющена в боковом направлении (см. индексы поперечного сечения). Площадки стирания слабо наклонны к оси резцов и очертание их близко к симметричному.

Изолированные резцы трудно поддаются локализации в челюстях. Затруднение увеличивается возможностью полового диморфизма (как у *Cadurcodon*) и тем, что неизвестно, сколько было резцов как в верхней,

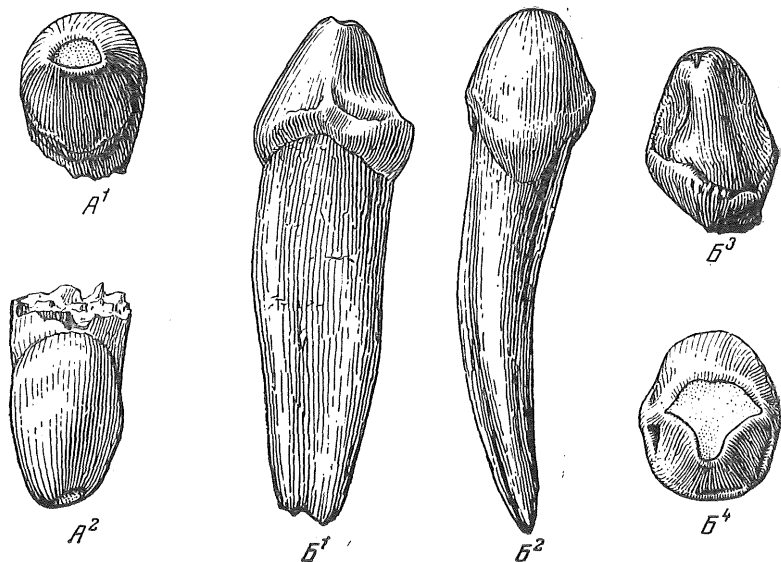


Рис. 1. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Резцы. Приморский край, Артем.

А — верхний (?) резец, № 858—11. А¹ — с жевательной поверхности, А² — спереди; В — нижние (?) резцы. В¹ — сбоку, № 858—16, В² — спереди, № 858—16, В³ — сзади, № 858—14, В⁴ — с жевательной поверхности, № 858—12. Все рисунки × 1

так и в нижней челюсти. Если их, как у рода *Amynodon*, там и здесь по три в каждой половине челюсти и резцы самцов и самок различаются, то их должно быть 12 разных типов (не учитывая возможности примеси молочных!)

В коллекции из Артема различимы два типа резцов, причем в пределах одного из них имеются две группы, отличающиеся по величине, вероятно, разные по положению. Мы опишем оба типа порознь.

Тип I (рис. 1, В). При переходе от коронки к корню наблюдается ступенчатое сужение. Передняя (лабиальная) граница коронки и корня — в форме выходящего вниз острого угла (В¹). Задняя (лингвальная) граница дуговидна, выпукла вниз и скошена относительно оси зуба (В²). Передняя и задняя границы коронки примерно на одном уровне, на боковых сторонах зуба значительно поднимаются (на одной из сторон выше), образуя входящие наверх тупые углы (см. сбоку). Воротничок по сторонам и позади коронки резко отграничен от поверхности коронки уступом; вполне теряется только по середине передней поверхности. Передняя поверхность коронки (В¹) выпукла посередине, слегка уплощена или даже вогнута по сторонам. Задняя поверхность (В²) — с выпуклым продольным валиком посередине и двумя впадинами по сторонам, мельчающими к основанию коронки; одна из них (наружная?) глубже. На границе передней и задней поверхностей — ясные боковые гребешки, достигающие вершины коронки. Площадка стирания (В³) в очертании приближается к

Резцы

Промеры (в мм) и индексы (в %)	<i>Procadurcodon orientalis</i>													<i>Caedurcodon ardynensis</i>	
	Тип I (нижние?)					Тип II (верхние?)								I ₃ (?)	I ³ (?)
	№ 16	№ 14	№ 13	№ 12	№ 18	№ 10	№ 11	№ 114	№ 15	№ 38	№ 17	№ 21	№ 113	(4—7 экз.)	
1. Длина коронки по передней стороне, по прямой, с воротничком*	Ок. 25	Ок. 26	Ок. 23	—	—	24	Ок. 26	—	21	21	17,5	Ок. 20	18	15—17	15
2. То же, длина корня так же	47	—	—	—	—	65	—	—	—	—	—	—	—	29—36	31
3. Наибольшая ширина коронки	17	18	16,5	17,3	16,7	—	15	15	14	13,8	12	11,5	12,5	12—13,3	10,5
4. То же, поперечник	21,5	22	18,5	20	20,3	21	20	17,5	16	14,7	13	15	14	11,5—13,5	11,5
5. Наибольший поперечник корня	19,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,5—13,7	11,5
6. Ширина на том же уровне	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5—6,9	5
Индексы:														Средние	
I. 1:2	53	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	—	—	50,8	48,4
II. 3:1	68	69,2	71,9	—	—	—	57,9	—	66,7	65,7	68,6	50,7	70	77,5	70
III. 4:1	78	84,6	80	—	—	87,5	76,9	—	80	70	74,3	75	77,8	79,3	77
IV. 3:4	79	82	89,2	86,5	82,2	—	75	85,7	87,9	95,2	96	76,9	90	97,7	91,3
V. 6:5	84,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,7	43,5

* На слабо стертых; восполнена до полной.

симметричному треугольнику с выпуклой передней стороной, вогнутыми боковыми и округленной задней вершиной. Корень (известен только у № 16) слегка изогнут в боковом направлении.

Т и п II (рис. 1, А). Коронка переходит к корню незначительным понижением. Передняя (лабиальная) граница коронки и корня имеет форму правильной дуги, выпуклой вниз (A^2). Задняя (лингвальная) граница выпукла вниз и почти не скошена к оси зуба. Передняя граница спускается заметно ниже задней, обе они поднимаются на стороны реза незначительно и примерно до одной высоты (см. сбоку). Воротничок на задней и боковых сторонах зуба выражен слабо и ограничен от коронки без уступа; на передней стороне отсутствует. Передняя поверхность коронки равномерно выпукла, без заметных уплощений по сторонам. Задняя поверхность посередине со слегка уплощенной или даже слабо вогнутой полосой, отграниченной легкими гребешками от слегка уплощенных боковых участков. Ее рельеф в общем слабее, чем у резцов первого типа; боковые гребешки коронки также выражены слабее. Благодаря этому, площадка стирания (рис. А¹) имеет простое очертание — она чечевицеобразна, с более выпуклой передней стороной; к основанию коронки расширяется в передне-заднем измерении. Корень (сохранился на № 10) прямой.

Резцы второго типа могут быть разделены по величине на две группы: А) с длиной коронки 21—26 мм, шириной — 14—15 мм и поперечником — 13—15 мм и Б) с длиной коронки 17,5—21 мм, шириной — 11,5—13,8 мм и поперечником — 13—15 мм. Более мелкие (гр. Б) имеют коронку в среднем менее массивную и менее сплюсненную (см. инд. II и III).

Нельзя определенно сказать, какой тип относится к верхним, какой — к нижним резцам. Все же мы предполагаем, что первый тип — нижние, второй — верхние резцы. Основание для этого следующие. 1. Есть указание, что коронки верхних резцов более заострены (Громова, 1954, стр. 120); это было отмечено у типа II из Артема. 2. У аминодонтид вообще нижние резцы раньше сокращаются в числе, чем верхние (там же, стр. 103, табл. 1), а в нашем материале резцы типа I по величине однообразны, типа II — группируются в две категории, вероятно разного положения в челюсти. 3. Сильный рельеф коронки первого типа, с гребнями и бороздами представляет большое сопротивление излому, что, естественно, должно быть у нижних резцов, участвующих, по нашему представлению, в подкапывании корневищ (там же, стр. 174).

Если наше предположение правильно, то можно думать, что *Procadurcodon* имел с каждой стороны 2 верхних резца и 1 нижний. При этом крупный резец второго типа — I^3 , более мелкий — I^2 .

Клыки (рис. 2, табл. пром. 3). Совершенно цельных нет. При общем сходстве с клыками других аминодонтид, характеризуются некоторыми особенностями. Поскольку можно судить по почти цельному верхнему клыку № 25, они были с замкнутыми корнями, с ограниченным ростом, так как сохранившаяся часть корня этого зуба (рис. 2, А), уже заметно суживающаяся к основанию, не имеет пульпарной полости. Как и у других аминодонтид, верхние клыки легко отличимы от нижних, помимо более слабого загиба, характером стирания коронки (см. ниже). Труднее различить клыки самцов и самок; обычно первые крупнее вторых. Крупные и почти одинаковые размеры имеющихся экземпляров заставляют предполагать, что все они принадлежат самцам, если только у *Procadurcodon*, в отличие от *Cadurcodon* (Громова, 1954, стр. 121—124), не отсутствовал в клыках половой диморфизм.

Все клыки с коронкой, очень массивной относительно ее длины (инд. I); особенно велики они в ширину, так что сплюсненность их незначительна

(инд. II, III). Верхний клык (рис. 2, А) слабо изогнут по длине в сагиттальной плоскости; задняя поверхность его коронки сужена в заостренное ребро; второе, переднее ребро находится не против заднего, а сдвинуто сильно внутрь, так что передняя поверхность коронки сильно выпукла, и общая передне-наружная ее поверхность значительно шире слабовыпуклой внутренней. По сторонам заднего ребра — мелкие бороздки, теряющиеся к середине длины коронки. Нижние клыки (рис. 2, Б), как у всех

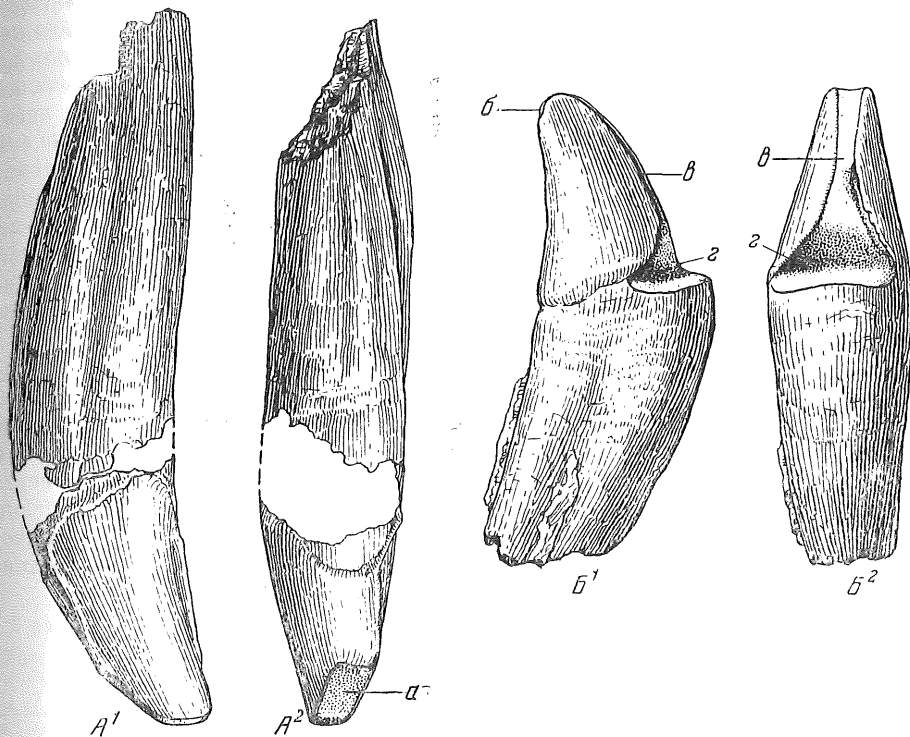


Рис. 2. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Клыки. Приморский край, Артем.

А — верхний клык, № 858—25. А¹ — сбоку, А² — спереди. Белое — заглпсованные недостающие части; Б — нижний клык, № 858—28, Б¹ — сбоку, Б² — спереди. Обозначения — в тексте. Все рисунки $\times \frac{3}{4}$.

млекопитающих, сильнее изогнуты, чем верхние; особенно сильно загнута их коронка относительно альвеолярной части. На прорезающемся клыке в челюсти № 7 хорошо видно, что ее верхушечная часть сильно сплющена в боковом направлении, несет впереди острый гребень, а позади — глубокую впадину, ограниченную по сторонам острыми же, сходящимися к вершине гребешками. Сечение клыка представляет собой узкий треугольник с обращенной вперед вершиной, слегка выпуклыми сторонами (внутренняя — сильнее) и глубоко вогнутым основанием. К основанию коронки задние гребешки снижаются, задняя вогнутость мельчает и даже вблизи границы с корнем превращается в слабую выпуклость (видно на № 27—29). Передний гребень к основанию проследить не удается (стерт).

Способ стирания клыков характерен для аминодонтид. На верхнем клыке — передняя площадка (рис. 2, А², а) плоская поперечно и выпуклая вдоль клыка, которая образуется в результате стирания о заднюю поверхность нижнего клыка. На нижнем — соответствующая за д-

на я площадка, слегка вогнутая продольно (рис. 2, Б¹, б). Кроме того, на верхнем клыке имеется задняя узкая желобовидная площадка, срезающая заднее ребро (на № 25 выражена слабо, на рисунке не видна), на нижнем — сильно расширяющаяся к основанию передняя площадка (рис. 2, Б, в). На вершине передние и задние площадки связаны друг с другом стертой цилиндрической поверхностью, все более расширяющейся по мере стирания клыка. Задняя площадка стирания верхнего клыка и передняя — нижнего — происходит, по нашему толкованию (Громова, 1954, стр. 174), от стирания о глину и песок грунта при подкапывании корневищ болотных растений. Кроме того, на нижних клыках из Артема очень сильно выражена поперечная борозда стирания у основания коронки (рис. 2, Б, г), глубоко вдающаяся в дентин зуба, а иногда перепиливающая его почти до половины поперечного сечения; к вершине она постепенно переходит в описанную выше переднюю площадку стирания. Мы толковали ее (Громова, 1954, стр. 174) как результат перепиливания жесткими болотными травами при боковых движениях головы во время вытягивания из грунта корневищ. На имеющемся верхнем клыке такой борозды нет; не представлено в коллекции и сильно стертых, зашлифованных в форме округленных обрубков клыков, описанных нами у *Cadurcodon ardynensis* (Громова, 1954, табл. III, фиг. 3).

Характерно, что на передней площадке стирания верхних клыков и на задней — нижних эмалевый слой и дентин стерт до одного уровня; это зависит от того, что указанные площадки образуются в результате трения друг о друга веществ одинаковой твердости (нижних клыков о верхние и обратно). Напротив, задняя полоса стирания верхних клыков и передняя — нижних имеют возвышающиеся эмалевые края и углубленные в форме борозды средние дентиновые части; очевидно, эмаль сильнее противостоит стирающему действию грунта, чем дентин.

Таблица 3

Клыки

Промеры (в мм) и индексы (в %)	<i>Procadurcodon orientalis</i>				<i>Cadurcodon ardynensis</i>			
	верхний		нижние		верхние		нижние	
	№ 25	№ 27	№ 28	№ 29	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
1. Длина верхушечной части сзади, по прямой	Ок. 40	Ок. 42	Ок. 41	—	Ок. 58	31—47	39—40	30
2. Поперечник внутренней альвеолярной части, наибольший	33	—	33	—	29—31	18—25	25—28	14; 15
3. Ширина там же	24	—	25	—	19,5—20,5	14—18,5	17—18	12; 13
4. Поперечник верхушечной части наибольший (у основания)	26,7	Ок. 30	Ок. 29	33	26—28	14,5—18	19,5—27	12—18
5. То же, ширина	24	25	25	26	16—20	12—14	17—22	11—16,5
Индексы:								
I. 3 : 2	72,7	—	87,9	—	64,5—69	69—77,8	62,5—68	85,7; 86,6
II. 5 : 4	90	83,3	86,2	79	57,2—71,4	77,8—87	79,2—87,5	83,7—92,3
III. 4 : 1	66,7	71,4	70,4	—	—	Ср. 42,6	50—60	Ср. 45

Верхние коренные зубы. Премоляры (рис. 3, табл.4). P^1 отсутствует; судя по треугольной форме P^2 с выступающим вперед передненаружным углом (рис. 3, А). P^4 неизвестен, в коллекциях нет премоляров той величины, которую он должен был иметь у гигантской артемовской формы. Имеющиеся P^2 и P^3 — все более или менее в одной степени немольризованы и имеют сходное строение. В ширину они больше, чем в длину, особенно P^3 (рис. 3, В); протолоф (пл) скошен к эктолофу, отклоняясь внутренним концом назад; внутри расширен (протокон). Тонкий гребешок металофа (мл) отходит от эктолофа почти у его середины — не от конуса метакона, а от борозды между пара- и метаконном (см. дальше); изгибаясь

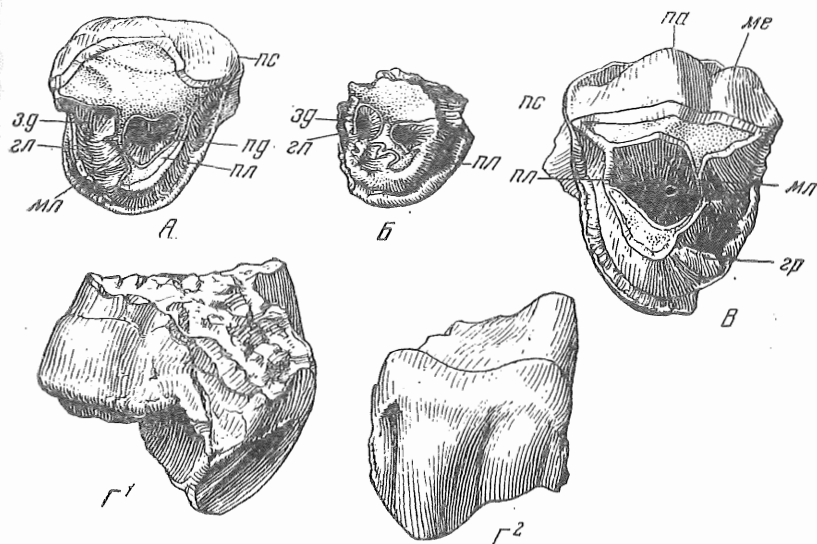


Рис. 3. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Верхние премоляры. Приморский край? Артем.

А — правый P^2 , № 858—39; Б — правый P^2 , № 858—49 (фрагмент); В — левый P^3 , № 858—40; Г — левый P^3 , № 858—41; Г¹ — спереди, Г² — снаружи. Обозначения в тексте. Все рисунки $\times 1$

коленообразно, с выходящим назад углом, он присоединяется к протолофу, не достигая его задне-внутреннего конца, и уже при небольшом стирании замыкает переднюю внутреннюю долинку (рис. 3, *ng*).

Своеобразно строение заднего отдела премоляров. От заднего конца эктолофа в непосредственном соседстве с задним воротничком отходит третий поперечный гребень, который можно условно назвать гиполофом (рис. 3, *gl*), ограничивающий позади вторую, заднюю долинку, почти такую же широкую и не менее глубокую, чем передняя (*zd*). Иногда она до стадии очень сильного стирания зуба остается открытой внутри; на P^2 часто довольно быстро замыкается при помощи гребешка, отходящего от коленообразного угла металофа назад и сливающегося с гиполофом (рис. 3, В). На P^3 этот гребешок часто низкий и короткий и замыкание задней долинки происходит, при более сильном стирании, при помощи другого гребешка, лежащего более внутрь зуба и отходящего от задне-внутреннего конца протолофа (рис. 3, В, *zp*).

Высокий и непрерывный воротничок окружает переднюю, внутреннюю и заднюю стороны зуба; на наружной — он поднимается к самому основанию коронки, где едва заметен. Он отделен от остальных элементов зуба широкой и глубокой щелью, за исключением соседства с гиполофом,

где щель делается очень узкой. Даже при сильном стирании зуба воротничок нигде не сливается с остальными его элементами и щель не разбивается на отдельные «карманы». Наружная поверхность коронки P^2 с сильно выраженным рельефом. На переднем ее крае находится парастиль (*пс*), иногда отделенный позади резкой входящей складочкой; в передней половине зуба — широкое, сильно выступающее наружу и округленное на вершине ребро паракона (*па*) и, позади него, после резкой бороздки, второе ребро — метакона (*ме*), несколько менее выступающее и также широко округленное на вершине. Полная высота премоляров неизвестна, но видимый в профиль сильный наклон внутрь наружной стенки (рис. 3, P^1) указывает на сравнительно низкую коронку.

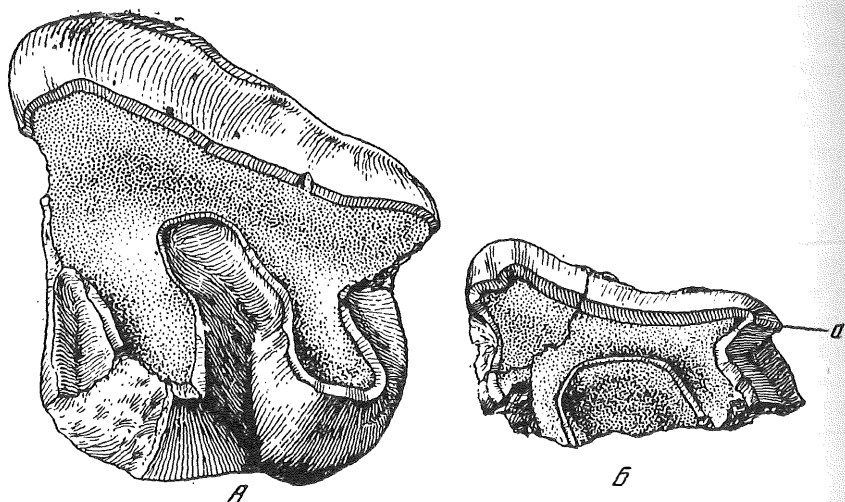


Рис. 4. *Procacurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Верхние моляры. Приморский край, Артем.

А — левый M^2 , № 858—1; Б — левый M^3 , № 858—53 (фрагмент). Оба рисунка $\times 1$.

Степень моляризации P^4 неизвестна, но можно думать, что она была довольно сильной: у всех *Amynodontidae*, даже у самых поздних (в этой группе происходит постепенная демоляризация премоляров), P^4 имеет совершенно разделенные прото- и металоф.

Моляры (рис. 4; табл. I, фиг. 3; табл. пром. 5). Точная высота коронки недоступна; однако сильный наклон друг к другу наружных и внутренних поверхностей указывает на значительную брахиодонтность. Самый крупный из зубов M^2 . Эктолоф M^1 почти плоский и даже слегка выпуклый в средней части (№ 54), эктолоф M^2 и M^3 значительно вогнут спереди назад до основания коронки. Переднее ребро выступает наружу дальше, чем парастиль, и отделено от него бороздой, к основанию зуба совершенно сглаживающейся; их совместная ширина на имеющихся зубах 13—17 мм. Задние моляры черепитчато налегают на соседние передние. Зубы слабо сужены, почти квадратные; отношение их ширины к длине эктолофа около 100% и больше. Хотя имеются только значительно стертые зубы, но по мелкости долинки видно, что высота их была небольшой. На имеющемся материале нет ни следа каких-либо мелких складочек в долинке (кristы и др.). Поперечные гребни расширены к основанию коронки в передне-заднем направлении, довольно сильно скошены к эктолофу — протолофу под углом 45—60°. Их внутренние поверхности

Т а б л и ц а 4

Верхние премоляры

Промеры (в мм)	<i>Procadurcodon orientalis</i>				<i>Cadurcodon ardynensis</i>	
	P ²		P ³		P ²	P ³
	№ 39	№ 42	№ 40	№ 41	(4 экз.)	(5 экз.)
1. Длина, наибольшая, снаружи . .	23	21	27	27	18,5—19,5	19,5—22
2. Ширина у основания коронки . . .	25	23	34	36	20—23	29—34

(протокона и гипокона) уплощены, особенно на переднем. М³ имеет небольшой заметалофный выступ эктолофа (рис. 4, B, a) и внутри от него — небольшую заднюю долинку (признак семейства); задний конец эктолофа не отогнут сколько-нибудь значительно наружу. Воротничок имеется только по передней и задней (на М³ неясно) сторонах коронки. Детали его строения неизвестны.

Т а б л и ц а 5

Верхние моляры

Промеры (в мм) и индексы (в %)	<i>Procadurcodon orientalis</i>						<i>Cadurcodon ardynensis</i>			
	M ¹			M ²		M ³		M ¹	M ²	M ³
	№ 1	№ 3	№ 54	№ 1	№ 3	№ 2	№ 53			
1. Длина эктолофа	59	57	59	79	—	68	57	40—54	51,5—61	47—54
2. Длина зуба внутри	Ок. 52	—	—	61	61	—	—	—	—	—
3. Ширина спереди	66	Ок. 56	—	76	Ок. 70	72	—	38—45	40—52	35—45
4. Ширина позади	66	—	—	56	Ок. 56	—	—	36—43	36—46	30—32
5. Угол протолофа к эктолофу	Ок. 60°	—	—	Ок. 45°	—	Ок. 50°	—	45—50°	35—40°	30—40°
Индексы:										
I. 3:1	111,9	98,2	—	96,2	—	106	—	83,7—112,5	70,8—86,7	74,5—83,3
II. 4:3	100	—	—	73,7	—	—	—	93,3—100	82,7—92	66,7—80

Нижние коренные зубы (рис. 5, 6; табл. I, фиг. 1, 2; табл. пром. 6). P₁ и P₂ отсутствуют, число премоляров сведено к двум задним. На P₃ (рис. 5) имеются слабые зачатки моляризации. В середине — большой конус, от которого к переднему концу спускается гребешок. На задней стороне — глубокая впадина — рудимент задней долилки, ограниченная снаружи и позади гребнем, спускающимся от главного конуса: его задняя поперечная ветвь отходит под прямым углом от наружной продольной и значительно ниже нее. Этот задний гребень представляет собой рудимент гиполофида. P₄ (табл. I) значительно более моляризован. Он имеет характерные для моляров носорогообразных мета- и гиполофид, изогнутые под углами: первый — дважды, второй — один раз. На наружной поверхности P₄, на месте перегиба от продольной стенки металофида к задней поперечной, находится округлый высотный ва-

лик (а), позади спадающий к высотной борозде, проходящей по всей высоте коронки. Передняя ветвь металофида значительно ниже остальных, передняя долинка меньше и мельче задней. Общее очертание P_4 — в виде суживающейся вперед трапеции. От моляров зуб отличается меньшей величиной, меньшей вытянутостью в длину заднего отдела (задний и передний отделы его почти одинаковы по длине, у моляров — задний длиннее) и наличием ребра и борозды на наружной поверхности.

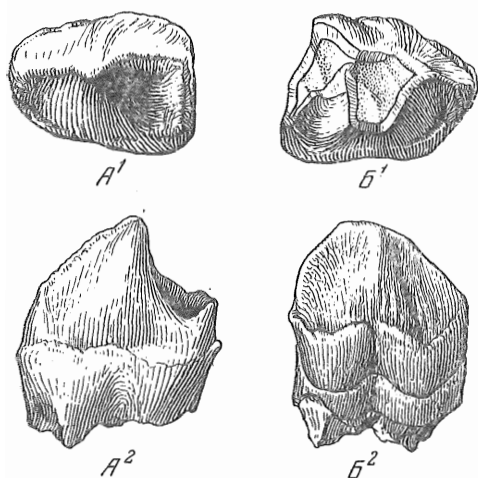


Рис. 5. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Нижние премоляры. Приморский край, Артем.

А — правый P_2 , № 858—65, А¹ — сверху, А² — изнутри; Б — левый P_2 , № 858—63, Б¹ — сверху, Б² — снаружи. Все рисунки $\times 1$

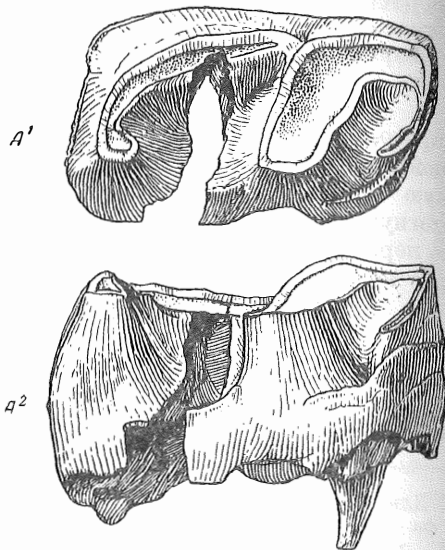


Рис. 6. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Приморский край, Артем. Левый нижний моляр M_2 , дефектный, № 858—68.

А¹ — сверху, А² — изнутри. $\times 1\frac{1}{4}$

Моляры (M_1 и M_2)¹ (рис. 6) в общих чертах повторяют строение моляров *Cadurcodon ardynensis* (Громова, 1954, стр. 132). Задняя часть их длиннее передней, долинка в ней более глубокая; наружная поверхность ровная, без борозды, отделяющей у более примитивных амниодонтид металофид от гиполофида. Они отличаются от моляров названной монгольской формы, кроме более значительных размеров (что сказывается на всех элементах скелета), несколько большей относительной шириной (табл. 6, инд. I) и значительно более низкой коронкой: высота внутреннего конуса задней поперечной стенки гиполофида (измерена на фрагменте № 70, других нестертых моляров нет) составляет около 94% ширины зуба, у кадуркодонта — 145—160%.

Кости конечностей

Кости запястья² в общем сходны с костями *Cadurcodon ardynensis* (Громова, 1954, стр. 142—149). У приморской формы они отличаются значительной массивностью и сильным развитием связочных и сухожиль-

¹ M_3 неизвестен.

² Известны лишь немногие и неполные кости.

ных бугров, что, очевидно, связано с общей громоздкостью и величиной животного. Ладьевидная кость (рис. 7, А, табл. III, фиг. 1) имеет переднюю поверхность почти одинаковую в ширину и высоту; сильно расширены также ее фасетки: верхняя, для лучевой кости и обе нижние — для трапецевидной (*td*) и большой (*mg*) костей. Обе нижние фасетки в переднем отделе по ширине почти одинаковы. Широкая фасетка для трапецевидной кости указывает на значительную массивность второго пальца. Верхняя поверхность кости отделена от верхней поверхности соседней полулунной кости высокой, почти отвесной ступенькой (табл. 3, фиг. 1, а). Это показывает на глубокое вклинивание рельефа нижней поверхности лучевой кости в верхний ряд запястья. Значительное вклинивание наблюдается также между двумя рядами запястных костей, если судить по разделяющему нижние фасетки гребню (рис. 7, А, *cr*), который в средней части спускается сильно и заострен. Полулунная кость (рис. 7, Б; табл. III, фиг. 1) также очень широка: передний, сильно выпуклый отдел ее верхней поверхности, для лучевой (*r*) и локтевой (*l*) костей в ширину раза в 1,5 больше, чем в передне-заднем поперечнике. Нижние фасетки для большой кости (табл. 3, фиг. 1, *mg*) и для крючковой (*un*) лежат под почти прямым углом друг к другу, причем первая обращена более внутрь, чем вниз, а вторая — более вниз, чем наружу — тип, промежуточный между соотношением у носорогов и у более поздних аминодонтов (Громова, 1954, стр. 93).

К фасетке для *os magnum* примыкает сверху слабо отграниченная от нее слегка вогнутая фасетка для ладьевидной кости. Трехгранная кость (рис. 8) также широка: ее нижняя поверхность для *unciform* (*un*), округло-треугольная, почти одинакова в ширину и в поперечнике. Она седловидна — вогнута спереди назад и выпукла по ширине; ее задний край вогнут. Задняя поверхность несет глубокую впадину; к ее верхнему краю примыкает плоская фасетка для гороховидной кости (*os pisiforme*, *p*), обращенная более вверх, чем назад, под тупым углом к верхней суставной поверхности (для локтевой кости). В заднем отделе внутренней стороны — большая, округлая, почти плоская фасетка для *os lunatum*. Строение остальных частей *os triquetrum* неизвестно (кость сильно дефектна).

Измерения (в мм). *Os scaphoideum*: ширина передней поверхности — 59, высота — 58; ширина × поперечник фасетки для *magnum* —

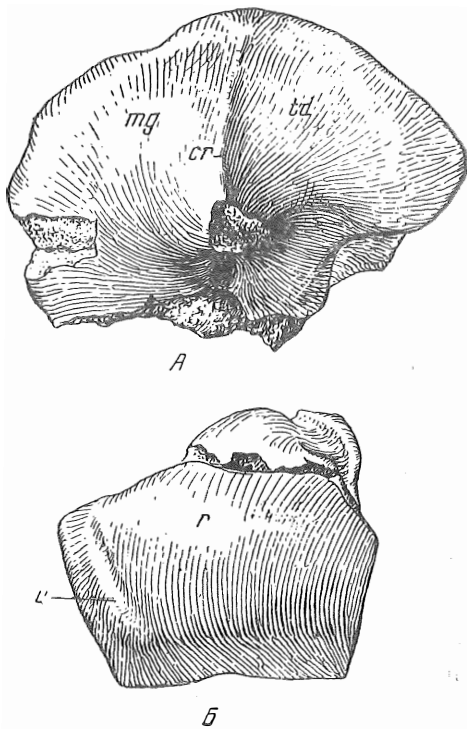


Рис. 7. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Приморский край, Артем.

А — правая ладьевидная кость запястья, дефектная, № 858—90, снизу; Б — правая полулунная кость, дефектная, № 858—91, сверху. Обозначения в тексте. Оба рисунка $\times \frac{1}{4}$.

Таблица 6

Нижние коренные зубы

Промеры (в мм) и индексы (в%)	<i>rocadurcodon orientalis</i>									<i>Cadurcodon ardemensis</i>	
	P ₃					P ₄	M ₁	M ₂		M ₁	M ₂ и M ₃
	№ 4	№ 6	№ 7	№ 63	№ 65	№ 4	№ 4	№ 68	№ 70		
1. Длина наибольшая	25	23	23,5	23	25	34	50	63	70	30—38	43—52,5
2. Ширина наибольшая	19	18	19	20	18	26,5	32	38	Ок. 33	22,5—25	22—25
3. Ширина переднего отдела	—	—	—	—	—	23,5	24	31	—	—	—
4. Высота коронки (нестертой)	Ок. 28	Ок. 27	Ок. 29	—	28	Ок. 39	—	—	31 (в заднем отд.)	—	—
Индексы:											
I. 2 : 1	76	78,3	80,8	87	72	78	64	60,3	—	—	44,6—58
II. 4 : 2	147	150	153	—	155	147	—	—	Ок. 94	—	145—160

49 × ок. 46; ширина фасетки для trapezoideum — ок. 46. *Os lunatum*: высота передней поверхности (без суставных фасеток) — ок. 40, полная высота переднего отдела — 64; ширина × поперечник передней суставной поверхности для лучевой + локтевой кости — 56 × 40¹. *Os triquetrum*: ширина × поперечник нижней суставной поверхности — 55 × 51.

Пятая пястная кость (табл. 4, фиг. 2—4) отличается исключительно сильным развитием связочных и сухожильных бугров: наружного (*tb*¹) и переднего (*tb*²). Верхняя суставная фасетка для крючковой кости (фиг. 4) имеет неправильно трапециевидную форму и сложную поверхность: слегка блюдцеобразно вогнутую спереди и сильно выпуклую спереди назад в задних ²/₃. Она довольно далеко заходит на заднюю поверхность головки, и ее задне-внутренний угол вытянут в форме клювовидного отростка. Передняя часть верхней фасетки несколько расширена и слабо наклонна к оси кости, задняя наклонна внутрь сильнее и расположена значительно выше передней. На внутренней стороне головки, вдоль верхнего края, — лентовидная фасетка для четвертой пястной кости, суженная посередине угловидным вырезом нижнего края.

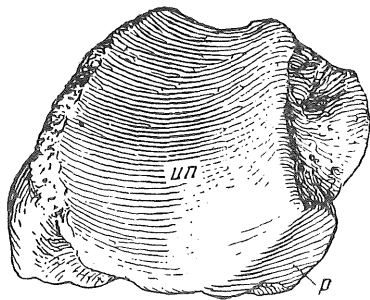


Рис. 8. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Приморский край, Артем. Правая трехгранная кость, дефектная, № 858—92, снизу. × около ³/₄. Обозначения в тексте

Измерения (в мм). Передне-задний поперечник верхнего конца — 71, ширина на уровне наружного бугра — 47; поперечник верхней суставной фасетки по внутреннему краю — 62, по наружному — 47; ее ширина спереди — 32, в середине — около 25.

¹ Фрагментарный экземпляр полулунной кости № 122 еще значительно крупнее.

Третья клиновидная кость (табл. 4, фиг. 1) плоская; ее высота спереди в два с лишним раза меньше ширины; общее очертание напоминает материк Африки. Детали неразличимы.

Измерения (в мм). Ширина — 66, поперечник — 80, наибольшая высота спереди — 25.

Фаланги пальцев. Вторая фаланга среднего пальца (табл. III, фиг. 2; рис. 9, А) укороченная и расширенная, как

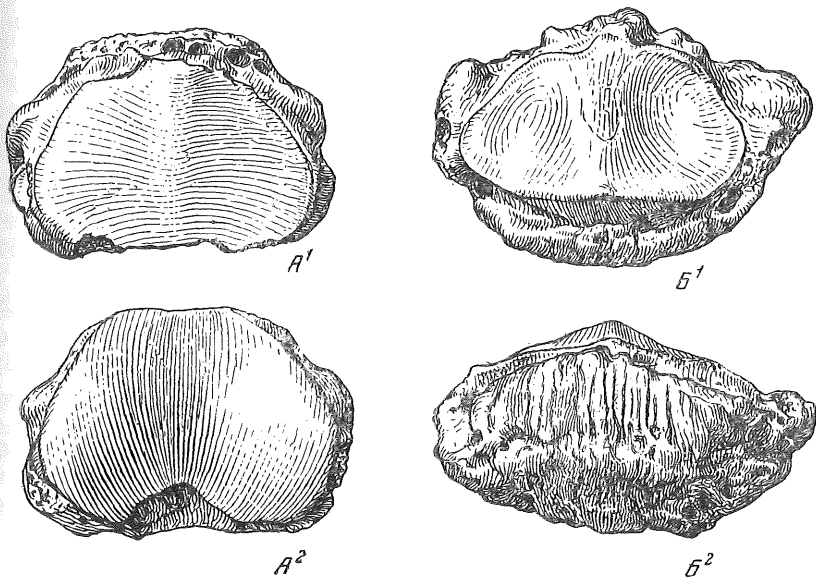


Рис. 9. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Фаланги пальцев. Приморский край Артем.

А — вторая фаланга среднего пальца, № 858—94. А¹ — сверху, А² — снизу; Б — третья фаланга среднего пальца № 858—97. Б¹ — сверху, Б² — снизу. Все рисунки $\times \frac{3}{4}$.

это характерно для аминодонтид. Ее высота сбоку составляет около 40% ширины. Верхняя суставная поверхность (А¹) — в форме очень тупого двугранного срединного угла, крышеобразно спадает в обе стороны; боковые части очень слабо вогнуты — почти плоские. Нижняя поверхность (А²) типична для непарнопалых; в очертании — суживается вперед, сзади со срединной вырезкой; по форме — со срединной ложбиной и выпуклыми боковыми частями, спереди назад сильнее, чем в боковом направлении. На передней поверхности — ряд крупных питательных отверстий, на боковых — небольшие связочные бугры.

Характерно, что верхняя поверхность фаланги (для первой фаланги) и нижняя (для третьей) в общем параллельны друг другу, иначе говоря, нет постоянного загиба пальца в этом суставе (см. отличие от *Cadurcodon*). В связи с этим, очевидно, стоит и слабое развитие добавочной, ложно-суставной площадки по нижнему краю передней поверхности, отмеченной нами у *Cadurcodon*. Здесь она, насколько можно судить при довольно разрушенной в этом месте поверхности кости, очень узкая. Вероятно, те же особенности свойственны и суставу между первой и второй фалангами (первая фаланга *Procadurcodon* неизвестна).

Третья фаланга среднего пальца (табл. III, фиг. 2; рис. 9, Б) — без следа подошвенной площадки, выпукла и ребриста снизу; выпукла она также и на передней поверхности. Верхняя поверхность

вполне соответствует нижней поверхности второй фаланги: со срединным округленным гребешком и вогнутыми в обоих направлениях боковыми частями. По сторонам — сильные связочные бугры; на имеющемся экземпляре правый бугор сильнее левого, так что очертание фаланги снизу асимметрично. Вдоль задней поверхности по соседству с верхней — лентовидная фасеточка (рис. 9, Б, s), очевидно, для копытной сезамовидной кости.

Вторая фаланга бокового пальца (табл. III, фиг. 3). Повторяет строение фаланги среднего со следующими различиями. 1. При сходном поперечнике она сокращена в высоту и, особенно, в ширину (см. измерения). 2. Она асимметрична: наружные (по отношению к оси конечности) отделы верхней и нижней поверхностей в обоих измерениях больше, чем внутренние, как это обычно для боковых пальцев. 3. На нижней поверхности срединная борозда глубже, а боковые части более выпуклы, чем на фаланге среднего пальца.

Измерения (в мм). Ph II среднего пальца: ширина — 58, поперечник — около 42, высота боковых сторон — около 23. Ширина × поперечник верхней суставной поверхности — 49×38 , нижней — $51,5 \times 36$. Ph III среднего пальца: ширина — 66, поперечник — 46, ширина × поперечник верхней суставной поверхности — 50×29 ; поперечник нижней поверхности — 33. Ph II бокового пальца: ширина — 50, поперечник — 42, наибольшая высота изнутри — около 23; ширина верхней суставной поверхности — 42, ширина × поперечник нижней — 46×33 .

З а м е ч а н и я. Ряд особенностей заставляет без колебаний отнести артемовские остатки к сем. *Amyndodontidae*¹. Таковы, например, строение и характер стирания клыков, наличие небольшой задней долилки на M^3 , сокращение нижних премоляров до двух, скошенность поперечных гребней на молярах, отсутствие на наружной стенке нижних M вертикальной борозды, большая пятая пястная кость, явно указывающая на функционирующий пятый палец, форма сустава между первыми и вторыми фалангами — в виде двугранного угла с сагиттальной вершиной, выходящей наверх, отсутствие подошвенной площадки (сильно выпуклая подошвенная поверхность третьей фаланги), отсутствие на ней боковых «ветвей» и т. д.

При описании монгольских аминодонтов я изложила различия, замеченные мною между членами этого семейства и семейства настоящих носорогов (*Rhinocerotidae*). В части, относящейся к костям конечностей, мы принуждены были руководствоваться почти исключительно костями *Cadurcodon ardynensis*, так как эти части, как правило, подробно в литературных источниках не описаны. Теперь, после изучения рода *Procadurcodon*, несомненного аминодонтида, мне приходится вычеркнуть некоторые из указанных мною ранее различий семейств, а именно, соотношение в нижних фасетках полулунной кости, направление фасетки для гороховидной кости на трехгранной, форму сустава между второй и третьей фалангами, размеры «добавочной» фасетки на фалангах и относительную величину третьей фаланги. Все эти признаки, отличающие прокадуркодонта от кадуркодонта (ср. подробно на стр. 135) и сближающие его с носорогами, примитивны; характер их у кадуркодонта указывает на его большую специализацию и, вероятно, свойствен лишь более поздним формам.

Таким образом, эти указанные мною раньше признаки семейства ами-

¹ Характеристика семейства и отличия его от других семейств носорогообразных см. В е р а Г р о м о в а, 1954, стр. 90—97.

нодонтид можно считать не абсолютными, а характеризующими лишь направление эволюции группы.

Геологический возраст. Самый верхний эоцен — нижний олигоцен (подробно см. ниже).

Материал¹. Сборы Б. А. Трофимова с участием В. В. Перч (сотр. треста «Артемуголь») в угольных шахтах г. Артем близ Владивостока, Приморский край. 1951—1952 гг. ПИН, № 858.

1. Верхние челюсти. Обломок левой половины с M^1 , M^2 и частью M^3 , № 1. То же правой половины, с частью M^3 , № 2. Обломок левой половины с дефектными M^1 и M^2 , № 3. 2. Нижние челюсти: часть правой ветви с P_3 , P_4 , M_1 и частью M_2 тип вида (табл. I, фиг. 1—2), № 4. Часть левой ветви (передний отдел) с P_3 и прорезающимся S (табл. 2, № 7). То же, правой ветви с P_3 , P_4 и корнем S , № 6. 3. Резцы: 10 верхних (№ 10, 11, 15, 17, 19, 20, 21, 38, 113, 114) (рис. 1, А) и пять нижних (№ 12, 13, 14, 16, 18) (рис. 1, Б). 4. Клыки: верхний (рис. 2, А), № 25 и три нижних (№ 27, 28, 29) (рис. 2, Б). 5. Верхние коренные зубы: P^2 — три зуба (№ 39, 42, 49) (рис. 3, А, Б); P^3 — четыре зуба (№ 40, 41, 21, 52) (рис. 3, В, Г); $M^{1,2}$ — в челюсти № 1 (рис. 4, А; табл. I, фиг. 3), в челюсти № 3 (см. выше) и обломки наружных стенок M^1 (№ 53, 54); M^3 — в челюсти № 2 и фрагмент левого № 53 (рис. 5, Б). 6. Нижние коренные зубы: P_3 — три зуба (№ 63, 64, 65) (рис. 6, А, Б) и в челюстях № 3, 6, 7; P_4 — в челюстях № 4 и 6; M_2 — левый, № 68 (рис. 6) и фрагмент правого, № 70. 7. Кости конечностей: правая ладьевидная запястья (*os scaphoideum carpi*), передний отдел (табл. III, фиг. 1; рис. 7, А) № 90; правая полулунная (*os lunatum*), передний отдел, № 91 (табл. III, фиг. 1; рис. 7, Б); правая трехгранная кость (*os triquetrum*), дефектная (рис. 8), № 92 (№ 90—92, вероятно, от одной особи); левая полулунная кость, фрагмент, № 122; пятая пястная кость (*mc V*), проксимальный отдел, № 93 (табл. IV, фиг. 2—4); третья клиновидная (*os cuneiforme 3*), (табл. IV, фиг. 1), № 101; вторая и третья фаланги среднего пальца (табл. 3, фиг. 2; рис. 9); № 94, 97 (вероятно, одной особи); вторая фаланга бокового пальца (табл. III, фиг. 3), № 95.

ЗАМЕЧАНИЯ О ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОМ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ

Amynodontidae — богато разветвленная группа, члены которой нередко в одно и то же геологическое время характеризуются различной комбинацией более прогрессивных и более архаических признаков (см. 1954, а также выше, стр. 137). При таких условиях очень трудно поставить тот или иной род в филогенетическую связь с другими. В Эргиль-Обо, в нижнем или среднем олигоцене (нижние горизонты) установлены одновременно с умеренно прогрессивным в смысле специализации родом *Cadurcodon* высоко специализированный *Hypsamynodon* (очень слабо известный) и в некоторых отношениях значительно отставший *Gigantamynodon*. Как мы видели выше, *Procadurcodon* по комбинации своих признаков является во многих отношениях как бы промежуточным между верхнеоценовым *Amynodon* и нижне- или среднеолигоценным *Cadurcodon*. Является сомнительным считать его реальным промежуточным звеном между ними, тем более, что представители обоих этих родов обитали сравнительно недалеко от него, в Монголии: *Am. mongoliensis* — в Ула-Усу и *C. ardynensis* — в Эргиль-Обо. Однако ряд соображений заставляет воздержаться от этого. Во-первых, *Procadurcodon* в некоторых отношениях даже архаичнее, чем *Amynodon* (стр. 136); во-вторых, помимо него, есть и другие роды промежуточного по степени специализации характера — *Paramynodon*, *Megalamynodon* и пр. Наконец нам еще неизвестен череп прокадуркодонта, а череп у некоторых аминодонтид иногда очень своеобразен, что указы-

¹ Перечисляются только наиболее сохранившиеся кости и зубы; кроме них, имеется большое число обломков.

вает на особую ветвь в филогении группы, как, например, у *Metamynodon*, *Amynodontopsis*, *Cadurcopsis*.

Естественно, что при неясности филогенетических связей нельзя точно говорить и о стратиграфическом положении прокадуркодонта. Можно лишь с большой долей вероятности утверждать, что он геологически моложе рода *Amynodon*, так как представители последнего еще имеют не менее трех нижних премоляров и хорошо выраженную разделяющую борозду на наружной поверхности нижних моляров. Иначе говоря, время его существования позже классического верхнего эоцена — формации уинта в Северной Америке и формации шара — мурун во Внутренней Монголии. В то же время он архаичнее и, вероятно, старше аминодонтид из верхнего Эргиль-Обо; во всяком случае архаичнее родов *Cadurcodon* и *Hypsamynodon*, а возможно, и *Gypsamynodon* (стр. 137). Верхнее Эргиль-Обо чаще всего относили к нижнему олигоцену, но значительное сходство состава его фауны с фауной безусловно среднеолигоценового местонахождения Татал-Гол (Громова, 1958) заставляет пересмотреть этот вопрос; возможно, что верхнее Эргиль-Обо относится к самым низам среднего олигоцена.

Все это заставляет относить артемовское местонахождение к самому верхнему эоцену или к нижнему олигоцену. Как раз в это время в разных районах появляются аминодонтиды с комбинацией признаков архаичных и признаков специализации: *Megalamyndon* (самый верхний эоцен Северной Америки), дюшейнская формация, *Metamynodon* (нижний олигоцен Северной Америки)¹, *Paramynodon* (верхний эоцен Бирмы, формация пондаунг).

Наш вывод не противоречит предположению Н. М. Яновской о возрасте артемовского местонахождения, сделанному ею на основании изучения остатков бронтотерии *Rhinotitan orientalis* (1958).

Огромные размеры *P. orientalis* свидетельствуют об оптимальных условиях существования. *Amynodontidae* — жители заболоченных мест с богатой растительностью. Широко распространенные на Дальнем Востоке залежи бурого угля говорят об обширных участках биотопов, излюбленных аминодонтами. Из Посъетского района, недалеко от Артема, А. Н. Криштофович (1932) определил в пластах угля многочисленные древесные породы как хвойные, так и листопадные: виды *Sequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Populus*, *Alnus*, *Zelcova*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea* и др.

Сходная флора установлена и в других местах Дальнего Востока в угольных залежах. Из названных растений *Taxodium distichum* и *Sequoia Langsdorfi* прямо говорят о влажных болотистых лесах. В этих лесах, давших материал для накопления углей, и обитали аминодонты и бронтотерии; население их, вероятно, было многочисленным, но сохранились лишь немногие остатки.

А. Н. Криштофович считал (1932, стр. 218 и 221) возраст толщ угля в Уссурийском крае верхним эоценом или олигоценом, отмечая, что очень сходная флора залегает в Корее («толще Рюдо») под морским горизонтом с верхнеэоценовой фауной. Поскольку однотипная флора в третичном периоде нередко существовала длительное время, наши предварительные выводы о возрасте не противоречат мнению Криштофовича и даже уточняют его датировку — мы предполагаем самый верхний эоцен или нижний олигоцен.

¹ Частично — средний олигоцен.

ВЫВОДЫ

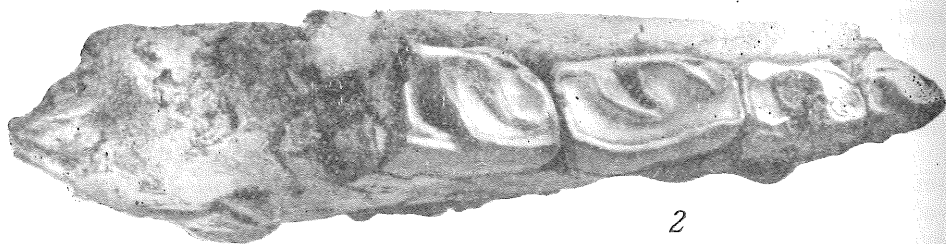
1. Остатки аминодонта из окр. Артема в Приморском крае относятся к новому роду *Procadurcodon*.
2. *Procadurcodon orientalis* имеет в пределах группы почти максимальную величину и принадлежит к числу аминодонтид, сочетающих прогрессивные признаки с архаичными.
3. Отложения Артема с остатками *P. orientalis* и *Rhinotitan orientalis* можно датировать в пределах: самый верхний эоцен — нижний олигоцен.

ЛИТЕРАТУРА

- Г р о м о в а В. И. 1954. Болотные носороги (Aminodontidae) Монголии. «Тр. Палеонт. ин-та СССР», т. V.
- 1958. Новые находки болотных носорогов (Aminodontidae) в Монголии. «Vertebrata Palasiatica», v. II, № 2—3.
- К р и ш т о ф о в и ч А. В. 1932. Геологический обзор стран Дальнего Востока. Госразведиздат.
- Т р о ф и м о в Б. А. 1953. Древнетретичные млекопитающие на Дальнем Востоке. «Природа», № 12.
- Л ю в с к а я Н. М. 1957. Первая находка *Rhinotitan* из сем. Brontotheriidae в СССР. «Vertebrata Palasiatica», v. I, N 3.
- С о л б е р т Н. 1938. Fossil Mammals from Burma in the American Museum of Natural History. «Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.», v. 74, art. 6.
- О с б о р н Н. 1936. Aminodon mongoliensis from the upper eocene of Mongolia. «Amer. Mus. Novit.», № 859.
- С c o t t W. 1945. The mammalia of the Dushesne River Oligocene. «Trans. Amer. Phil. Soc.», N. S., v. XXXIV, pt. 3.
- С c o t t W. a. J e p s e n G. 1941. The mammalian Fauna of the White River oligocene, V. W. Scott. Perissodactyla. «Trans. Amer. Phil. Soc.», N. S., v. XXVIII.



1

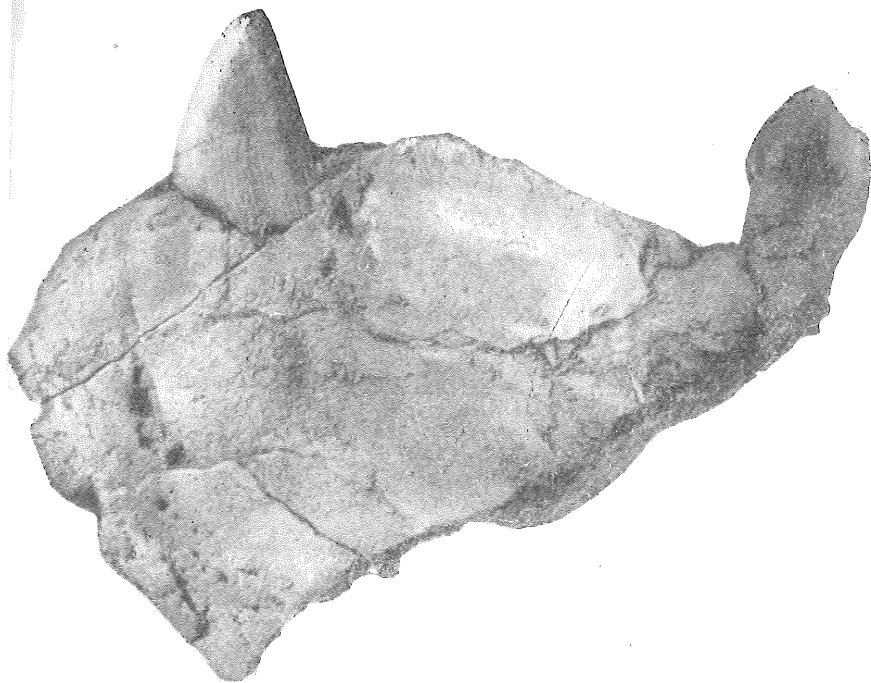


2

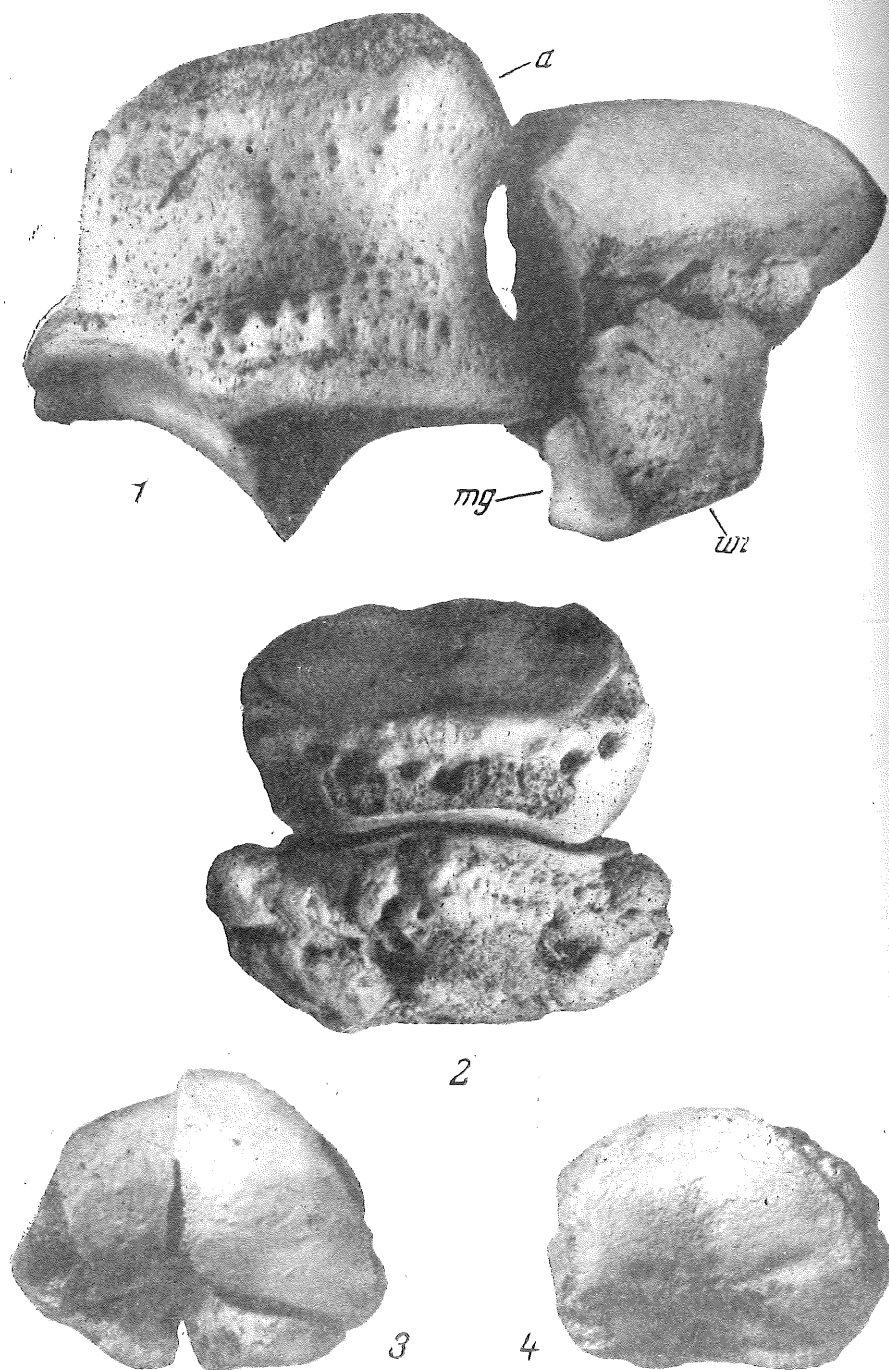


3

Фиг. 1—3. *Procudurodon orientalis* gen. et sp. nov. Приморский край, Артем.
 Фиг. 1, 2. Тип вида. Правая ветвь нижней челюсти с P_2 — M_1 и частью M_2 , № 858—4.
 Фиг. 1. Вид снаружи. Фиг. 2. Вид сверху, \times около $\frac{1}{2}$. Фиг. 3. Левые верхние коренные зубы
 M^1 , M^2 и часть M^3 (в челюсти № 858—1). \times около $\frac{7}{10}$.



Procadurcodon orientalis gen. et sp. nov. Приморский край, Артем.
Передний отдел левой ветви нижней челюсти с P₃ и C (прорезается),
№ 858—7. × около 3/4



Фиг. 1—4. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Приморский край, Артем.

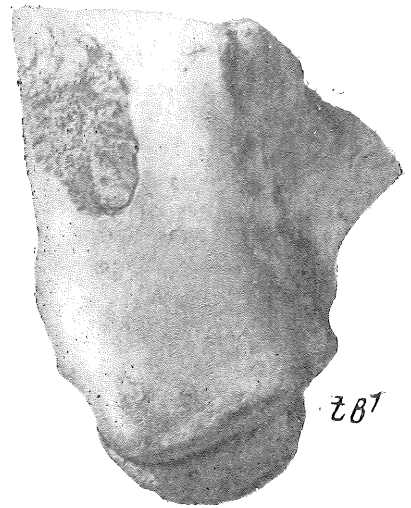
Фиг. 1. Левые кости запястья: ладьевидная (№ 858—90) и полулунная, № 959—91, спереди.

× около $\frac{1}{10}$.

Фиг. 2. Фаланги среднего пальца: вторая (№ 858—94) и третья (№ 858—97), спереди. × около $\frac{1}{10}$.

Фиг. 3. Вторая фаланга бокового пальца (№ 858—95), снизу. × около $\frac{1}{10}$.

Фиг. 4. *Gigantamynodon cessator* Громова. Вторая фаланга бокового пальца (№ 1238—17). Монголия, Восточная Гоби, Эргиль-Дзо. Вид снизу. × около $\frac{1}{10}$. Обозначения в тексте



Фиг. 1—4. *Procadurcodon orientalis* gen. et sp. nov. Приморский край. Артем.
 Фиг. 1. Третья клиновидная кость заплюсны, № 858—101. \times около 1. Фиг. 2—4.
 Левая пятая паястная кость, № 858—93. Фиг. 2. Вид спереди. \times около 1. Фиг. 3. Вид
 снаружи. \times около $\frac{1}{2}$. Фиг. 4. Вид сверху. \times около 1. Обозначения в тексте