

Е. И. БЕЛЯЕВА

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ТРЕТИЧНЫМ  
НОСОРОГООБРАЗНЫМ КАЗАХСТАНА

Содержание

	Стр.
Предисловие . . . . .	24
I. Семейство Rhinocerotidae Owen, 1845 . . . . .	25
1. Подсемейство Aceratheriinae Dollo, 1885 . . . . .	—
Род <i>Aceratherium</i> Kaup, 1832 . . . . .	—
<i>Aceratherium aralense</i> Borissiak, 1944 . . . . .	—
Род <i>Protaceratherium</i> Abel, 1910 . . . . .	36
<i>Protaceratherium</i> (?) sp. . . . .	37
2. Подсемейство Teleoceratinae Hay, 1902 (?) . . . . .	38
Род <i>Aprotodon</i> F.—Cooper, 1915 . . . . .	—
<i>Aprotodon borissiakii</i> Beliaeva sp. nova . . . . .	39
<i>Aprotodon</i> (?) sp. . . . .	42
3. Подсемейство Allaceropinae Wood, 1932 . . . . .	43
Род <i>Allacerops</i> Wood, 1932 . . . . .	—
<i>Allacerops</i> sp. . . . .	—
II. Семейство Hyracodontidae Cope, 1879 . . . . .	44
1. Подсемейство Triplopodinae Scott et Wortman, 1892 . . . . .	—
2. Подсемейство Hyracodontinae Steinmann et Döderlein, 1894 . . . . .	45
Род <i>Prothyracodon</i> Scott et Osborn, 1887 . . . . .	—
<i>Prothyracodon turgaiensis</i> Beliaeva sp. nova . . . . .	—
Род <i>Parathyracodon</i> Beliaeva, 1952 . . . . .	48
<i>Parathyracodon kazakhstanensis</i> Beliaeva, 1952 . . . . .	—
3. Замечания о гиеракодонтцах Казахстана . . . . .	49
III. Об олигоценовых фаунах гигантских носорогов СССР . . . . .	50
Литература . . . . .	52

ПРЕДИСЛОВИЕ

Среди обширных материалов по третичным млекопитающим из различных местонахождений Советского Союза, хранящихся в Палеонтологическом институте Академии Наук СССР<sup>1</sup>, имеются остатки носорогообразных из третичных отложений озера Челкар-Тениз и Аральского моря (Казахстан). Они относятся частично к уже известным из Казахстана формам, частично — к обнаруженным там впервые или к совершенно новым. Эти остатки, описание которых приводится ниже, представляют интерес как для истории отдельных групп, так и для третичных фаун млекопитающих не только Казахстана, но и СССР в целом.

Данные по *Aceratherium aralense* представляют собой дополнения к описаниям автора вида (А. А. Борисьяк, 1944, 1953), не располагавшего в свое время некоторыми частями черепа этого животного. Кроме того, здесь

<sup>1</sup> В дальнейшем называется ПИН.

впервые дается диагноз *Ac. aralense* и предлагается реконструкция его головы, выполненная К. К. Флеровым, которому я приношу свою искреннюю благодарность.

## I. СЕМЕЙСТВО RHINOCEROTIDAE OWEN, 1845

### 1. ПОДСЕМЕЙСТВО ACERATHERIINAE DOLLO, 1885

#### Род *Aceratherium* Kaup, 1832

#### *Aceratherium aralense* Borissiak, 1944

(Табл. I. фиг. 1—3, 5, 6; табл. II, III; рис. 1, 2)

*Aceratherium aralense*: Борисяк 1944. рис 1; 1953, табл. I, II, рис. 1—6.

**Т и п в и д а.** Череп из верхнеолигоценовых<sup>1</sup> отложений Аральского моря (Казахстан) около рыбных промыслов Агыспе. А. А. Борисяк, 1944, рис. 1; 1953, табл. I, II; рис. 1—6. Колл. ПИН, № 210—110.

**Д и а г н о з.** Лобные кости узкие, суженные спереди и сзади; височные впадины сжаты; лобно-теменная поверхность черепа вогнута продольно; затылок узкий, невысокий, парietальные гребни не слиты; посттимпанальный отросток надвинут на постгленоидальный. Формула молочных зубов:  $id \frac{?}{2} \quad cd \frac{0}{0} \quad pd \frac{4}{3(4?)}$ ; постоянных —  $I \frac{?}{1(2?)}$   $C \frac{0}{0}$   $P \frac{4}{4}$   $M \frac{3}{3}$ . Верхние ложнокоренные почти гипсодонтные, слабо моляризованные, с тремя поперечными гребнями. Верхние коренные почти квадратные; антрекше округлое, крупнее хорошо развитого протокона; передний край металофа и внутренний эктолофа несут мелкие складочки. Нижняя челюсть с длинными, высокими горизонтальными ветвями; симфизная часть немного приподнята и слегка расширена; восходящая ветвь широкая, не очень высокая; индекс ее высоты к длине челюсти около 54%; угол челюсти слабо отогнут назад. Полулуния на  $P_3$  —  $M_3$  дважды изогнуты; металофид широкий, с доминирующим метаконидом, приподнят над гиполофидом.

#### О п и с а н и е

**Ч е р е п.** Мышелок (210—113) к имеющемуся описанию (А. А. Борисяк, 1953) существенно нового не прибавляет.

**О т в е р с т и я** нижней стороны черепа. Сосудисто-нервные отверстия задней половины нижней стороны черепа *Ac. aralense* кратко описаны А. А. Борисяком (1953). Эти отверстия лучше прослеживаются на обломке (210—111), чем на типичном черепе (210—110). Относительно них можно добавить следующее.

**Foramen hypoglossum** [= for. condyloideum (табл. III, фиг. 2; рис. 1; f. h.)] — крупное отверстие для XII пары нервов; расположено между затылочным мышелком и задним краем разорванной дыры, несколько позади и медиально от яремной вырезки; на черепе 210—110 оба отверстия

<sup>1</sup> Некоторыми геологами датируется нижним миоценом (Жижченко, 1940; Зайцев, 1939; Вахрамеев, 1949; Лавров, 1951а, и др.).

<sup>2</sup> По данным А. А. Борисяка и моим.

лежат почти против середины мышечков и впереди последних на расстоянии 21 мм (от левого) и 22 мм (от правого). Отверстия направлены косо назад — медиально. Размеры —  $13 \times 10$  мм.

Foramen ovale (табл. III, фиг. 2; рис. 1; *f. o.*) — крупное овальное замкнутое отверстие для третьей ветви тройничного нерва ( $V_3$ ); расположено на уровне переднего края основания постгленоидального отростка и смещено несколько латерально от боковых стенок базисфеноида (*Bsph.*); отделено от сонной вырезки (*i. c.*) тонкой стенкой. Довольно крупные раз-

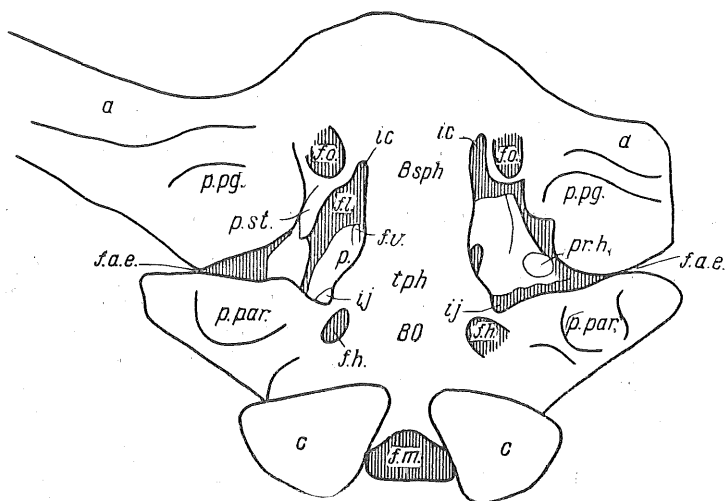


Рис. 1. *Aceratherium aralense* Borissiak. Аральское море. Верхний олигоцен. Колл. ПИН, № 210—110.  $\times 1/2$ .

Детали строения нижней стороны заднего отдела черепа: *a* — суставная поверхность височной кости для нижней челюсти; *c* — затылочные бугры; *f.m.* — затылочное отверстие; *p* — каменная кость; *trh* — глоточный бугор; остальные обозначения указаны в тексте.

меры его ( $13 \times 14$  мм) в известной степени определяют и размеры ветви тройничного нерва, иннервирующей нижнюю челюсть.

Разорванная дыра (foramen lacerum; табл. III, фиг. 2; рис. 1; *f. l.*) — крупное, широкое, неправильной формы отверстие, вытянутое по продольной оси черепа; лежит между овальным (спереди) и языкоглоточным (сзади) отверстиями; латерально отграничено постгленоидальным (*p. pg.*), паракципитальным (*p. par.*) отростками и наружным слуховым отверстием (*f. a. e.*), медиально-боковыми стенками основания затылочной кости (*BO*) и частично базисфеноидом (*Bsph.*). Сонная (*incisura carotica; i. c.*) и яремная (*incisura jugularis; i. j.*) вырезки хорошо выражены. Сонная вырезка — для прохождения внутренней сонной артерии — представляет собою измененное отверстие более древних носорогов. У *Ac. aralense* — это крупная, полукруглая вырезка, лежащая в передне-медиальном углу разорванной дыры, на уровне заднего края овального отверстия. Яремная вырезка — для прохождения IX—X пар нервов — развита в задне-медиальном углу разорванной дыры, у боковой стенки basioccipitale, почти на уровне основания паракципитального отростка. Большая часть разорванной дыры заполнена каменной костью (*p.*). В барабанной кости хорошо различимы: а) крупный подъязычный отросток (*pr. hyoideus; pr. h.*); б) удлиненный шиловидный или мускульный отросток (*pr. muscularis = styloideus; p. st.*), расплюснутый в черепе 210—111; в) сплюснутая стенка костного пузыря(?), *bulla ossea*, заполняющая частично щель около наружного слухового прохода, между основаниями постгленоидального и паракципитального

отростков. Большое узкое отверстие на латеральной стороне каменной кости — начало водопровода (?) (*f. v.*) — сдвинуто к переднему ребру кости. Через мозговое отверстие черепа (210—111) видны на медиальной стороне каменной кости внутренний слуховой проход, в виде сплющенного, крупного отверстия, и у заднего угла верхнего ребра кости — более мелкое, щелевидное отверстие — начало водопровода улитки. В обломке каменной кости (66—190), поврежденной около отверстия внутреннего слухового прохода, частично вскрыты завитки улитки.

*Forus acusticus externus* — наружное слуховое отверстие (табл. III, фиг. 2; рис. 1; *f. a. e.*) — незамкнутое овальное крупное отверстие, у входа — округло-удлиненное, далее внутрь более суженное, лежит непосредственно позади скулового отростка височной кости; окаймлено сверху сходящимися ветвями височного гребня; размеры отверстия: 32 × 35 мм.

**Мозговой отлив** (табл. III, фиг. 4). Некоторое представление о головном мозге аральского ацератерия дает сохранившийся отлив из глины, заполнявший мозговую полость черепа (210—111). На глине отпечаталась вентральная поверхность крыши черепа.

«Мозг» аральского ацератерия имеет сильно развитые большие полушария почти сферической формы, с довольно коротким продольным диаметром. Наибольшая ширина «мозга» — около его середины. Разница в ширине орального и каудального отделов мало заметна. Боковое сжатие в области височных долей проследить не удалось из-за прикрытия боковых частей «мозга» височными костями. Дорсальная поверхность наиболее выпукла около центральной продольной борозды; она круто спускается орально и аборально. Рельеф этой стороны полушарий выражен неясно. Поэтому на аральском «мозге» трудно выяснить топографию борозд, извилин и долей, хотя можно отметить довольно слабое развитие борозд и извилин. Теменные доли доминируют; затылочная довольно слабая. Обонятельные не сохранились. Они, возможно, прикрывались передней частью полушарий, судя по вдавленностям на их вентральной стороне. Строение мозжечка по отливу неясно. Имеющиеся материалы недостаточны для выяснения пропорционального соотношения долей больших полушарий между собой. Преобладающее развитие теменных долей допускает значительное развитие двигательных-чувствительных центров головы, туловища и конечностей.

Некоторые промеры аральского «мозга» (в мм) и индекс (в %): длина больших полушарий между крайними точками продольной борозды — 88; ширина больших полушарий спереди — 60; то же сзади — 58(?) (промер неполный, так как боковые части полушарий прикрыты височными костями); наибольшая ширина больших полушарий — 110(?) (неполная); индекс наибольшей ширины больших полушарий к их длине — 125(?).

**Верхнечелюстные зубы.**

А) **Молочные** (табл. I, фиг. 1, 3). *pd*<sup>1</sup> (210—117; табл. I, фиг. 3). Форма обычная для носорогов — треугольная, вытянутая вперед. Лабиальная сторона коронки выпуклая, со слабой вдавленностью у переднего конца. Две небольшие складочки отходят медиально от лингвальной стенки передней половины эктолофа. Передний гребень не развит. Задний — в виде узкой, слабоизогнутой, небольшой и косо направленной складочки с едва намечающимся кроше. Воротничок имеется на внутренней стороне и около широкой треугольной задней долинки. Корень состоит из двух ветвей, лингвальные стороны которых слиты между собой на значительном протяжении.

*pd*<sup>2</sup> (66—184; табл. I, фиг. 1). Неполная коронка без корней и с обломанными парастилем и протолофом. Переднее ребро — крупное, развито по середине лабиальной стенки широкого эктолофа; отделяется от парастила пологой и широкой вдавленностью. Выпуклая задняя часть той же

стенки наклонена внутрь. Металоф развит полностью и направлен почти перпендикулярно к эктолофу. Крупный внутренний задний бугор (тетартокон) расширен в основании, так как задняя его сторона вздута. Криста узкая, длинная, несколько крупнее небольшого кроше с раздвоенным передним концом. Воротничок сохранился только на лингвальной стороне, около основания внутреннего бугра, и на задней — у широкой задней долилки, вытянутой параллельно продольной оси зуба. Задняя стенка последней образована воротничком.

$pd^3$  (66—186; табл. I, фиг. 1). Коронка почти квадратной формы, лучшей сохранности, чем  $pd^2$ . Ширина зуба несколько больше длины. Толстый парастиль и крупное переднее ребро отделяются друг от друга ступенчатой узкой парастильной складкой. Второе ребро слабее первого, имеет остроконечную вершину, к корневой части сходит на нет, не доходя до основания коронки. Оно ограничено спереди крупной, а сзади небольшой вдавленностью. Задний край наружной стенки коронки слабо отогнут назад. Задняя половина эктолофа наклонена внутрь, как у  $pd^2$ . Протолоф и металоф направлены более косо, чем у  $pd^2$ . Антекроше, повидимому, как у коренных. Это — округло вздутая складка протолофа, лингвальная часть которой на зубе обломана. Пологая широкая криста крупнее небольшого кроше. Средняя долилка S-образная, с двойной вершиной. Лингвальный конец металофа хорошо моделируется бороздкой на передней его стенке и едва намечающейся на задней. На передней стороне зуба воротничок спускается от площадочки соприкосновения  $pd^2$  с  $pd^3$  к лингвально-переднему углу коронки; на внутренней — развит только бугорок у входа в долилку. Так как лингвальная часть протолофа обломана, то остается неясным, окаймлял ли его здесь воротничок. На задней стороне коронки последний проходит от бороздки лингвальной части металофа к задней долилке, окаймляя последнюю в виде  $\nabla$ . Сравнительно крупная и глубокая задняя долилка вытянута по продольной оси зуба. На внутренней стороне воротничок развит слабо.

$pd^4$  (210—140; табл. I, фиг. 1). Общее строение то же, что у предыдущего зуба. На  $pd^4$  выражены резче, чем на  $pd^3$ , наклон внутрь задней половины наружной стенки эктолофа, отгибание наружу заднего края эктолофа, большая дифференцировка кроше и лингвального конца металофа (более развиты передняя и задняя борозды). Остальные детали строения неясны из-за неполной сохранности коронки.

Таким образом,  $pd^2$  —  $pd^4$  имеют почти квадратную низкую коронку, крупные парастиль и первое ребро, слабое второе ребро; развитые поперечные гребни и добавочные складочки — крупное, округлое антекроше, небольшие кристу и кроше; моделированный лингвальный конец металофа (видимо, и протолофа), воротничок на передней и задней сторонах коронок; зубы значительно моляризованы. Из отличий между  $pd^2$  —  $pd^4$  следует отметить усиление парастиля и переднего ребра, а также смещение последнего к передне-медиальному углу от  $pd^3$  к  $pd^4$ ; более слабое развитие переднего ребра на тех же зубах, увеличение вдавленностей лабиальной стенки от  $pd^2$  к  $pd^4$ ; более сильное загибание наружу на  $pd^4$  наружно-заднего края эктолофа, усиление моделировки лингвального конца металофа от  $pd^3$  к  $pd^4$  и изменение направления металофа из перпендикулярного по отношению к эктолофу на  $pd^2$  в косое на  $pd^4$ .

Размеры молочных зубов см. в табл. 1.

Б) Постоянные.  $P^1$ . В черепе *Ac. aralense*, описанном А. А. Борисяком (1953), первый ложнокоренной не сохранился, поэтому новые материалы заслуживают внимания.

Коронка цельного зуба (66—187; табл. I, фиг. 2), несмотря на значительную стертость, сохранила основные черты строения. Зуб неправильно треугольной формы, с вершиной, обращенной вперед. Лабиальная стенка

Таблица 1

Размеры молочных верхнечелюстных зубов

Размеры  $pd^2$  —  $pd^4$  (в мм)

Зубы	Промеры	<i>Ac. aralense</i> , Аральское море,	<i>Ac. lemanense</i> Керси, Павлова, 1910, № 930	<i>Ac. incisivum</i> ,	
				Молдавия, ПЦН, 1256/5422	Украина, Алексеев, 1915
$pd^1$	Длина × ширина*	18 × 11	—	—	—
$pd^2$	То же	30 × (32,5)	29 × 25(29)	39 × 26(31)	(43,3—43,4) × (38,7—38,6)
$pd^3$	» »	30 × 40(39)	32 × 31(32)	40 × 35(32)	(45—46) × (45,2—44)
$pd^4$	» »	42 × 44	34 × 36(34)	44 × 40(36)	(52,1—53,4) × (43,8—43)
$pd^2$ — $pd^4$	Длина	100	94	122	—

\* Длина взята наибольшая; ширина измерялась по протолофу (цифра без скобок) и по металофу (цифра в простых скобках).

зуба слабо выпуклая, с мало моделированными ребрами. Из поперечных гребней развит только задний. Передний представлен слабой складочкой, отходящей от передней части лингвальной стенки эктолофа. Сильно развит задний внутренний бугор (тетартокон) неправильно округлой формы, с острым передним краем; он соединен узкой перемычкой (металофом) с эктолофом. Сильный воротничок окаймляет коронку с передней, внутренней и задней сторон; на наружной — слабо развит. Воротничок ограничивает долинки: небольшую переднюю, более крупную среднюю и глубокую, маленькую заднюю. Стенка задней долинки образована воротничком. Размеры зуба (в мм): длина — 23, ширина — 22, высота — 18. Корни сложные, полностью не сохранились. У большинства ветвей обломаны верхушки. Из трех ветвей две задние соединены между собой широкой пластинкой; лингвальные ветви, задняя и передние, слиты друг с другом. Длина свободной передней части корня — 14 мм при общей длине всей ветви в 32 мм.

$M^1$  (табл. I, фиг. 5). Зубы стерты значительно меньше, чем в типичном черепе *Ac. aralense* (А. А. Борисяк, 1944, 1953), особенно коронка 210—116. Поэтому на этих зубах лучше различаются их элементы. У описываемых зубов резче выявлена узкая, глубокая парастильная складка, резче обособлен протокон с широким основанием и конической вершиной, а также крупное, широкое в основании антекроше. Слияние нижней трети антекроше с металофом обуславливает замыкание средней долинки при сравнительно небольшой изношенности зуба. Средняя долинка вытянута по диагонали. Раздвоенное на конце кроше (210—66) и мелкие складочки внутренней стенки эктолофа хорошо развиты; на более стертых зубах в типичном черепе (210—110) они отсутствуют. Это подтверждает предположение А. А. Борисяка, наблюдавшего складочки лишь на  $M^2$ , о наличии их также на  $M^1$ . На описываемых мало стертых  $M^1$  лучше видно отшнурованные гипокона бороздкой, развитой на передней стороне его основания (210—116). На этих же зубах, особенно на коронке 210—116, более отчетливо строение воротничка. Последний спускается в виде толстого тяжа по передней стенке зуба от места соприкосновения  $M^1$  с  $M^2$  к передне-лингвальному углу коронки и огибает переднюю сторону основания протокона. Отчетливее также строение воротничка при входе в среднюю долинку и по задней стенке около глубокой задней долинки. Последняя вытянута

параллельно продольной оси зуба. Размеры описанных  $M^1$  близки к размерам зубов в типичном черепе *Ac. aralense*: длина — 43, ширина — 56, высота — 34.

Нижняя челюсть (табл. II) аральского ацератерия имеет длинные, высокие горизонтальные ветви, сходящиеся к узкой симфизной выемке. Нижний край ветви прямой, а на челюсти молодого животного слабо выпуклый (210—119). Наибольшая длина челюсти от середины переднего (обломанного) конца до углового отдела равна 450 мм; длина до середины сочленовного отростка — 458 мм. Длина челюсти молодого аральского ацератерия от середины переднего края до вершины венечного отростка — 210 мм. Высота горизонтальной ветви мало изменяется спереди назад: на челюсти взрослого животного она равна у  $P_2$  — 80 мм, у  $M_3$  — 90 мм; на молодой челюсти — впереди  $pd_2$  — 29 мм, сзади  $pd_4$  — 35 мм. Симфизная часть слабо приподнята и слегка расширена. Степень и характер расширения на челюсти взрослого животного не совсем ясны из-за полома орального конца челюсти. Судя по симфизному отделу молодой особи (210—119; табл. II, фиг. 1), этот отдел и у взрослого животного, вероятно, не был расширен так сильно, как у аральского *Aprotodon borissiakii* (табл. IV, фиг. 1; описание ниже). Передний отдел на молодой челюсти слабо сжат почти по середине короткой диастемы (длина = 28 мм) между  $id_2$  и  $P_1$  и слабо расширен (ширина = 33 мм) у орального края; наименьшая ширина симфизного отдела в области сжатия — 30 мм. Симфиз, вероятно, был длинный; его задний конец на челюсти взрослого животного лежит против  $P_2$ , а на молодой — против  $P_1$ ; его длина равна 50 мм. Задний отдел надсимфизной впадины  $\cup$ -образный, с пологими стенками; на молодой челюсти надсимфизная впадина неглубокая, широкая и короткая. Сохранившаяся часть диастемы на челюсти взрослого животного имеет заостренный край, начинающийся от альвеолы для  $P_2$ . Восходящая ветвь широкая и сравнительно невысокая: отношение ее высоты к длине челюсти около 54,8%. Наименьшая ее ширина под суставным отростком равна 48 мм. Угол челюсти хорошо обособлен сосудистой вырезкой, как у многих древних *Rhinocerotoides*, и слабо отогнут латерально. Шероховатости для прикрепления жевательных мышц развиты слабо, особенно на латеральной стороне, для *m. masseter*. На медиальной они выражены в виде косо расположенных валиков. Различны также и жевательные ямки: *fossa pterygoidea* углублена больше, чем почти плоская *f. masseterica*. Крупные размеры нижнечелюстного отверстия (26 мм ширины) — входа в челюстной канал — косвенно указывают и на довольно большие размеры проходящих через него нервов и сосудов. Задняя сторона нижней части восходящей ветви слегка расширена (18 мм) и вдвое уже верхней ее части под суставным отростком (36 мм). Из последних в челюсти полностью сохранился левый; у правого обломана латеральная половина. Суставная его поверхность — в виде продолговатого, сравнительно узкого валика, суженного к обоим концам. Длина валика — 72 мм (210—120) и 78 мм (210—136); ширина по середине — 24 и 18 мм, у медиального края — 10 и 8 мм, у латерального — 17 и 12 мм. Небольшая фасеточка для сочленения челюсти с постглоеноидальным отростком черепа лежит на задней стороне суставного отростка, примыкая к медиальному краю валика; косо направляясь (сверху — латерально, вниз — медиально), она образует с поперечной осью валика угол около  $110^\circ$ . Та же фасеточка на обломке сочленовного отростка 210—136 слита верхним концом с поверхностью валика. Размеры фасетки: вертикальный диаметр на челюсти (210—120) — 41 мм (левая) и 40 мм (правая), на обломке (210—136) — 28 мм; поперечный диаметр: на челюсти — 21 мм (левая) и 20 мм (правая), на обломке — 17 мм. Задняя поверхность суставного отростка утолщена и шероховата позади валика; она суживается к латеральному и расширяется к медиальному краям. От венечных отростков на челюсти

взрослого животного сохранились лишь широкие тонкопластинчатые основания. На молодой челюсти этот отросток — в виде тонкой, плоской пластинки размерами (в мм): высота — 26, ширина в основании — 24, толщина — 6. Челюстная вырезка неширокая.

Нижнечелюстные зубы. А) Молочные (табл. II, фиг. 1).  $id_1$ . Цилиндрической формы, небольших размеров, с маленькой округлой эмалевой коронкой на длинном корне. Диаметры последнего: ширина — 4,5 мм и толщина — 3 мм. Высота коронки — 3 мм.

$id_2$ . Прорезающийся в челюсти зуб с более крупной коронкой, чем у первого резца. Ширина коронки — 11 мм, толщина — 8 мм, высота — 9 мм.

$pd_1$ . В челюсти (210—119) отсутствует, альвеола не сохранилась. Если зуб имелся, то, повидимому, выпал очень рано.

$pd_2$ . Коронка удлинённая, узкая, треугольной формы. Передняя лопасть вытянута по продольной оси, недоразвита; узкая складка, соответствующая металофиду, направлена назад лингвально под тупым углом к протокониду. Заднее полулуние вполне дифференцировано с явно развитым внутренним бугром (энтоконидом). Передняя долинка едва намечена, средняя — зачаточная, задняя выработана и окаймлена с медиальной стороны близко сходящимися энтоконидом и медиальным концом металофида. Длина зуба — 21 мм, ширина спереди — 8 мм, сзади — 11 мм.

$pd_3$ . Имеет наиболее удлинённую коронку. Кроме двух полулуний, обычных для этих зубов носорогов, на  $pd_3$  аральского ацератерия развито на переднем конце еще и третье добавочное, очень слабое полулуние («паралофид»). Развитие третьей, дополнительной лопасти свойственно многим древним носорогообразным (Wood, 1927, стр. 27, фиг. 12, 13). Переднее основное полулуние дважды изогнуто, поперечные гребни хорошо развиты. Из них передний направлен перпендикулярно к наружной стенке полулуния; задний (металофид) — назад и медиально, под менее тупым углом к наружной стенке, чем на  $pd_2$ . Слабое углубление передней стороны металофида обособляет внутренний бугор полулуния (метаконид) с широким основанием. В заднем полулунии доминирует гиполофид, направленный к металофиду под более тупым углом, чем на  $pd_2$ . В связи с развитием на переднем конце зуба добавочной (третьей) лопасти имеются три неодинаково развитые долилки: передняя «добавочная» — зачаточная, передняя основная — узкая, широко открытая, и задняя — наиболее широкая. Размеры зуба (в мм): длина — 34, ширина спереди — 13, сзади — 16.

$pd_4$ . Переднее полулуние моделировано больше, чем на  $pd_3$ ; внутренний конец его передней части сильно загнут назад — внутрь. Металофид образует почти прямой угол с наружной стенкой. Заднее полулуние построено, как на  $pd_3$ ; внутренний конец его обломан. Размеры зуба (в мм): длина — 32(?), ширина спереди — 16.

Эмаль на всех  $pd$  мелкоструйчатая. Воротничок слабо развит на передней стороне на всех коронках и на задней — на  $pd_2$  —  $pd_3$ . «Моляризация» зубов выражена слабее, чем на верхних; она больше проявлена на  $pd_4$ . Морфологические изменения, наблюдаемые от  $pd_2$  к  $pd_4$ , сводятся: а) к изменению удлинённой треугольной коронки ( $pd_2$ ) в прямоугольную ( $pd_3$ ,  $pd_4$ ); б) к развитию переднего полулуния на  $pd_3$  и  $pd_4$ , а также «добавочной» передней (третьей) лопасти на  $pd_3$ ; в) к изменению угла между передним основным полулунием и его наружной стенкой и между задним и передним коленами гиполофида из почти прямого на  $pd_2$  в тупой на  $pd_4$ ; г) к превращению задней долилки из узкой и замкнутой на  $pd_2$  в широкую и открытую на  $pd_4$ ; е) к усилению ребра на наружной стороне протокониды от  $pd_2$  к  $pd_4$ ; ж) к изменению направления наружной стенки переднего полулуния из почти параллельного к продольной оси зуба на  $pd_2$  в косое к той же оси на  $pd_4$ . Длина  $pd_2$  —  $pd_4$  — 89 мм.



Б) *П о с т о я н н ы е*. Передние постоянные зубы в челюсти не сохранились, поэтому неизвестно число нижнечелюстных резцов.  $I_2$ . Предположительно отнесен к *Ac. aralense* левый резец (210—118, табл. I, фиг. 6) с очень стертой (верхним зубом?) коронкой. Овальная верхняя поверхность стирания слабо вогнута, передний ее край — тупой, округлый. Размеры коронки (в мм):  $32,5 \times 23$ . Корень круглый около коронки ( $24 \times 23$  мм), несколько утолщен по середине длины ( $24,5 \times 23,5$ ) и заметно утончен к концу ( $16 \times 16$ ). Слабая изогнутость зуба указывает на небольшое отклонение резцов наружу при выходе из альвеолы. Длина всего зуба — 102 мм.

*Л о ж н о к о р е н н ы е и к о р е н н ы е*. Довольно сильная изношенность зубов затрудняет дать их описание.  $P_2$  сравнительно с другими  $P$  и  $M$  имеет суженный, вытянутый передний конец коронки и недоразвитые полулуния; воротничок окружает передний конец зуба с наружной и медиальной сторон. На остальных зубах переднее полулуние дважды изогнуто: у  $P$  — под тупым, у  $M$  — под более острым углом. Загнутая внутрь передняя его часть уже и короче широкого металофида с большим, доминирующим в коронке внутренним бугром (метаконидом); заднее полулуние изогнуто дугообразно; высота его меньше металофида, что хорошо видно на мало стертых зубах. Воротничок развит по обеим сторонам переднего полулуния на всех зубах, на лингвальной — у гиполофида на  $P_3$  и на задней стенке гиполофида на  $M$ . Размеры зубов (длина  $\times$  ширина металофида  $\times$  ширина гиполофида; в мм):  $P_1 = 10 \times 7 \times ?$ ;  $P_2 = (20-35) \times (?-24) \times (?-22)$ ;  $P_3 = (30-33) \times (18-21) \times (23-24)$ ;  $P_4 = (31-32) \times (?-22) \times (?-23)$ ;  $M_1 = (31-40) \times (?-24) \times (24-29)$ ;  $M_2 = (38-39) \times (23-31) \times (25-32)$ ;  $M_3 = (42-45) \times (27-30) \times (27-31)$ ; длина  $P_3 - M_3 = 185$ , длина  $M_1 - M_3 = 124$ .

### С р а в н е н и е

Молочные зубы носорогов мало известны, поэтому найденные в третичных отложениях Аральского моря верхние молочные зубы *Ac. aralense* представляют интерес. Они, как и постоянные, имеют большое сходство с зубами *Ac. lemanense* из фосфоритов Керси (М. Павлова, 1892, табл. V, фиг. 7; колл. Музея Московского геологоразведочного института, № 930 по каталогу М. В. Павловой, 1910). Они сходны по общему характеру строения зубов и по дополнительным складочкам. Зубы *Ac. aralense* отличаются более широким, длинным протолофом, более вышуклой задней половиной наружной стенки эктолофа на  $pd^4$  и несколько более крупными размерами всех зубов (табл. 4).

От *Ac. incisivum* из Украины (А. К. Алексеев, 1915) и Молдавии (колл. ПИН, № 1256) зубы *Ac. aralense* отличаются меньшими размерами (табл. 1) и иным строением довольно коротких коронок: парастиль и первое ребро у них более сильные, особенно на  $pd^2$ , эктолофы шире, с сильнее наклоненной внутрь задней половиной, кроше небольшое и антекроше сильное.

Описанный  $P^1$  по размерам совпадает с пустой альвеолой для  $P^1$  в типичном черепе *Ac. aralense* (210—110) и с  $P^1$  *Ac. lemanense* (колл. Музея Московского геологоразведочного института, № 930 по каталогу М. В. Павловой, 1910). Размеры этого зуба в мм: длина — 22, ширина — 22 и высота — 18.

Нижняя челюсть *Ac. aralense*, так же как и череп, по общему строению отвечает типу нижних челюстей аператериев группы *lemanense*. Сравнение с различными ее представителями выясняет следующее. Челюсть аральского аператерия короче и ее горизонтальная ветвь выше, чем у *Ac. lemanense* (Roman, 1912), *Ac. depereti* (А. А. Борисяк, 1927, монтированный скелет в Музее ПИН), *Ac. platyodon* (Mermier, 1895, 1896а, б). Наибольшая

ее длина не превышает 500 мм, у сравниваемых—выше—от 510 до 537 мм. Высота аральской челюсти у  $P_2$  равна примерно 17,7% длины челюсти и у  $M_1$ —20%; те же индексы на челюсти *Ac. lemanense* составляют 12,1 и 15,8%, у *Ac. depereti*—11,9 и 16,3%, у *Ac. platyodon*—9,8 и 19,9%. Челюсть аральского ацератерия отличается также менее приподнятым, но сильнее расширенным симфизным отделом с более коротким симфизом. От челюсти *Ac. lemanense* она отличается еще меньшей массивностью восходящей ветви (уже и ниже) и менее прямым нижним краем, а от челюсти *Ac. depereti*, напротив, более широкой и высокой восходящей ветвью. Отношение высоты и наименьшей ширины восходящей ветви к длине челюсти у аральского носорога (247 и 118 мм к 450 ? мм) равно 54,9 и 26,2%. Те же индексы у *Ac. depereti* (210 и 125 мм к 520 мм)—40,4 и 24,3%. Характер и степень округления углового отдела челюсти, отступление назад челюстного угла и глубина сосудистой вырезки очень сходны у *aralense* и *depereti*. Возможно, что и в строении симфизного отдела, обломанного у аральской челюсти, также найдутся общие черты, судя по имеющемуся сходству симфизного отдела челюсти молодого *aralense* (210—119) с челюстью *depereti*. У последнего симфизная часть челюсти расширена не сильно и имеет ложкообразную форму. Наибольшая ее ширина—115 мм при длине симфиза в 112 мм, наименьшая в области сужения (79 мм), почти равна ширине аральской челюсти (77 мм).

Сравнение нижнечелюстных зубов представляет затруднения из-за их большой стертости. Повидимому, зубы аральского ацератерия отличаются от *Ac. lemanense* большей изогнутостью внутрь переднего конца металофида на ложнокоренных и большей укороченностью гиполофида по сравнению с металофидом, а также большей изогнутостью гиполофида ложнокоренных и коренных. Размеры ложнокоренных несколько меньше, чем у *Ac. depereti*<sup>1</sup>. Разница в коренных более сказывается на  $M_2$  и  $M_3$ ; ширина металофида и длина  $M_2$  и  $M_3$  меньше, чем у *Ac. depereti*. Одним из отличий аральских зубов от зубов *Ac. platyodon* является почти полное отсутствие у них воротничка и более крупные размеры. Длина коренных зубов у *aralense* (124 мм) меньше, чем у *lemanense* (158 мм) и *depereti* (137 мм), но больше, чем у *platyodon* (113 мм).

#### З а м е ч а н и я о с и с т е м а т и ч е с к о м п о л о ж е н и и *Ac. aralense*

Существование в Старом Свете разнообразных представителей нижнетретичных носорогов несомненно, хотя таксономическое их положение и филогенетические взаимоотношения во многих случаях далеко не ясны. Среди них ацератериины представляют одно из основных подсемейств, в котором группа *lemanense* имела большое значение. Отметим некоторые основные этапы ее развития. Древнейшим представителем группы можно рассматривать *Ac. lemanense*—характерную форму для олигоцена Западной Европы. Этот ацератерий появляется в нижнестампийском ярусе, имеет наибольшее распространение в верхних его отделах и достигает аквитана. Возможно, что он был и в бурдигальском ярусе (нижний миоцен), если определения бернских остатков (Rütimeyer, 1860) правильны. Область распространения *Ac. lemanense*, известного по разрозненным находкам главным образом обломков черепа, ограничивается некоторыми районами во Франции—бассейн р. Луары (Duvernoy, 1854—1855; Osborn, 1900; Роман, 1912), рек Гаронны и Тарна (Осборн, 1900; Роман, 1912), р. Роны (Осборн, 1900), в Швейцарии около Лозанны (Роман, 1912) и Бер а (Рю-

<sup>1</sup> Размеры зубов *Ac. depereti* (длина × ширина по металофиду × ширина по гиполофиду, в мм):  $P_2 = 34 \times 27,5 \times 30$ ;  $P_3 = 37 \times 33 \times 28$ ;  $P_4 = 38,5 \times 34 \times 29$ ;  $M_1 = 40 \times 31 \times 24$ ;  $M_2 = 47 \times 32,5 \times 25$ ;  $M_3 = 50 \times 32 \times 26$ .

тимейер, 1860; Мермье, 1895) и в Германии — Ульм (Осборн, 1900; Роман, 1912; Борисьяк, 1927), Виденгейм к СВ от г. Майнца в Майнском бассейне (Роман, 1924).

К нижнемиоценовым представителям группы *lemanense* относится *Ac. platyodon* (Мермье, 1895, 1896а, б), принимаемый за боковую ветвь группы. Этот ацератерий известен из нижнемиоценовых отложений (бурдигальских) юго-восточной Франции. Из представителей этой группы того же времени в Советском Союзе следует отметить *Ac. depereti* из нижнемиоценовых отложений р. Джиланчика в Центральном Казахстане. По данным А. А. Борисьяка (1927), *Ac. depereti* представляет тоже боковую ветвь группы *lemanense*.

Более поздним представителем является *Ac. tetradactylum*, одна из распространенных среднемиоценовых форм Западной Европы. Принимается, что этот ацератерий связан, с одной стороны, с олигоценовым *Ac. lemanense*, с другой — с верхнетретичным *Ac. incisivum*, последним представителем ацератериев. Как промежуточное звено между ними, может быть, следует рассматривать *Ac. zernovi* из сарматской фауны г. Севастополя (А. А. Борисьяк, 1914, 1915), среднесарматский возраст которой оспаривается некоторыми исследователями, датирующими эту фауну верхним сарматом (Л. И. Хозацкий, 1948; А. Г. Эберзин, 1950).

*Ac. aralense* является олигоценовым представителем группы *lemanense* в Советском Союзе. Он, повидимому, занимает в ней обособленное положение. Некоторые особенности его верхнечелюстных зубов как бы намечают связь, с одной стороны, с некоторыми формами *Ac. lemanense*, с другой — с более поздними *Ac. tetradactylum*, в зубном аппарате которых в той или иной степени проявляются общие черты (третий гребень, тип широкого округлого антекроше и т. д.). Подтверждение этого предположения надо будет искать в морфологических особенностях скелета, пока еще не известного для *Ac. aralense* — наиболее древнего представителя ацератериев в СССР.

#### Некоторые замечания о биологии и внешнем облике *Ac. aralense*

Особенности черепа и нижней челюсти *Ac. aralense* позволяют высказать ряд предположений об их функциональном значении.

Слабое развитие височных гребней черепа, не сливающихся в сагиттальный гребень, указывает на более слабое развитие у *Ac. aralense* височного мускула (m. temporalis: поверхность височной впадины — венечный отросток нижней челюсти) сравнительно с *Ac. lemanense*, *tetradactylum*, *depereti*, височные гребни на черепе которых сливаются в сагиттальный гребень.

Несмотря на большую поверхность прикрепления жевательных мышц на восходящей ветви нижней челюсти и сильное развитие углового отдела у *Ac. aralense*, нельзя не обратить внимания на очень слабые у него мускульные валики медиальной стороны восходящей ветви и их почти полное отсутствие на латеральной. В этом отношении аральская челюсть ближе к челюстям некоторых четвертичных носорогов, как *Rh. antiquitatis* и *Elasmotherium*, и отличается от челюсти ископаемых *Dicerorhinus* (*schleiermacheri*, *etruscus*, *mercki*), современных азиатских (*Rh. sondaicus*, *indicus*) и африканских носорогов (*D. bicornis*). Эти особенности и слабое развитие височного мускула могут характеризовать более слабое действие поднимателей нижней челюсти у *Ac. aralense* сравнительно с силой тех же мышц у *Ac. lemanense*, *Ac. depereti*, *Dicerorhinus* и других носорогов.

Нижняя челюсть аральского ацератерия, видимо, не имела того своеобразного расширения симфизной части, которым отличался *Aprotodon*

*borissiakii* из той же аральской фауны (стр. 41 и след.). Передняя часть нижней челюсти *Ac. aralense* представляется с не очень большими, направленными почти вперед наружными резцами ( $I_2$ ). Характер стертой верхней поверхности резцов аральского ацератерия не исключает наличия верхнечелюстных резцов. Однако вопрос о числе передних зубов в его черепе и нижней челюсти пока остается открытым. Равномерно стертый, округлый передний край нижнего резца вызывает предположение, что аральский ацератерий пользовался им несколько иначе, чем *Ac. lemanense* и современные



Рис. 2. *Aceratherium aralense* Borissiak. Реконструкция головы. К. К. Флеров.

индийские носороги, обладающие резцами, заостренными на вершине и направленными вперед — несколько косо вверх. Такими резцами эти носороги выкапывают из земли корни растений, клубни и т. д.

Строение передней части морды аральского ацератерия не вполне ясно. Расширение симфизного отдела нижней челюсти с округленным передним краем допускает некоторое расширение и возможную оттопыренность нижней губы. Развитие «хобота», как у тапира, видимо, исключается длинными носовыми костями. Загнутые вниз их передние концы оттеняли небольшую «горбоносость» и «гупорылость». Неширокие орбиты вмещали небольшие глаза, защищенные сверху сильно развитыми надбровными шишкообразными мозолистостями, назначение которых еще не выяснено (возможно половое различие; А. А. Борисьяк, 1953).

Высоко поднятый, не сильно наклоненный назад и не заходящий за мыщелки затылочный гребень, согласно данным Цейнера (1934), допускает при спокойном стоянии животного среднее положение головы, близкое к горизонтальному. Череп поддерживался достаточно сильными выйной связкой и черепно-шейными мышцами, судя по глубокой выйной ямке и шероховатостям (мускульным) на боковых частях затылка.

Реконструкция головы *Ac. aralense*, предложенная К. К. Флеровым (рис. 2), изображает ее несколько повернутой вбок, так что удлиненность

череп мало заметна. Хорошо в ней переданы лобно-теменная вогнутость, несколько сближающая аральского ацератерия с индийским носорогом, а также подчеркнуты шишкообразные надбровные вздутия над небольшими глазами, окаймленными складками кожи. Большим числом этих складок автор реконструкции хотел подчеркнуть преклонный возраст животного. Широкий рот окаймлен оттопыренной нижней губой; в середине верхней намечается слабый сосочкообразный отросточек, аналог «хоботка» *D. bicornis*. Несколько излишне подчеркнуты ширина рта, «горбатость» носа и щечные вздутые утолщения.

**Географическое распространение.** Остатки *Ac. aralense* известны пока из одного местонахождения в Казахстане: Аральское море, северное побережье залива Перовского, около рыбных промыслов Агыспе.

**Геологический возраст.** Верхний олигоцен<sup>1</sup>.

**Исследованный материал.** Кроме черепа *Ac. aralense*, описанного А. А. Борисяком (1944, 1953), в том же местонахождении на Аральском море были найдены еще обломки мыщелка черепа (210—113), каменистой кости (66—190), нижние челюсти и отдельные зубы. Нижние челюсти представлены остатками особей разного индивидуального возраста. Взрослым и старым принадлежат: почти цельная челюсть (210—120) с очень стертymi правыми  $M_1$  —  $M_3$ , левыми  $P_3$  —  $M_3$  и корнями  $P_2$  в обеих ветвях; неполная правая ветвь с менее изношенными  $M_2$  (сохранилась часть зуба) и  $M_3$  (210—77); обломок правого сочленовного отростка (210—136) от челюсти более молодого животного. Молодому ацератерию принадлежит неполная нижняя челюсть — симфизный отдел и правая восходящая ветвь (210—119) с обломанными сочленовным отростком и угловым отделом, с поврежденным задним краем венечного отростка; в челюсти сохранились: правый  $id_1$ , оба  $id_2$ , пустая альвеола для левого первого молочного резца, правые прорезающиеся  $P_1$  и функционирующие  $pd_2$  —  $pd_4$ . Из отдельных нижнечелюстных зубов имеются:  $P_2$  — два почти одинаково изношенные зуба (210—123, 124);  $P_3$  — мало изношенные зубы — правый (210—127) и левый (210—126);  $P_4$  — стертая коронка (210—132);  $M_1$  — два зуба правой стороны (210—130, 121);  $M_2$  — стертый зуб в обломке челюсти правой стороны (210—122);  $M_3$  — обломок заднего нестертого полулуния (210—130). Верхнечелюстные зубы: отдельные коронки  $pd^1$  —  $pd^4$ ; из них  $pd^2$  —  $pd^4$  хорошо подходят друг к другу; возможно, что они принадлежат одной челюсти (66—184; 186; 210—140, 117); коронка почти цельного  $P^1$  (66—187) и обломок зуба с основаниями корней (210—114), две неполные коронки  $M^1$  — правая (210—66) и левая (210—116). Все материалы из коллекции ПИН, № 66 и 210.

## Род *Protaceratherium* Abel, 1910

### *Rhinoceros*: Cuvier 1822 (pars)

**Тип рода.** *Rhinoceros minutus* Cuvier, Ossements fossiles, 1822, II, 1 pt, 89—93; pl. XV, 1, 7—9.

**Диагноз** дан Абе́лем, 1910, стр. 12.

**Видовой состав.** Род известен по фрагментарным зубным остаткам *P. minutum* (Cuvier) и *P. cadobonense* (Roger).

**Географическое распространение и геологический возраст.** Остатки протацератерия найдены во Франции, Италии и СССР (?) в верхнеолигоценых отложениях<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> См. сноску 1 на стр. 25.

*Protaceratherium* (?) sp.

(Табл. I, фиг. 4)

## Описание

Последние верхнекоренные зубы почти треугольной формы, небольших размеров. Парастиль и переднее ребро хорошо развиты, поднимаются от основания коронки и разделяются между собой глубокой, не очень широкой парастильной складкой. Парастиль, выдаваясь немного вперед, выступает наружу одинаково далеко с первым ребром. Это обуславливает некоторую «трапецидность» коронки. Стертые вершины парастиля и первого ребра расположены ступенчато относительно друг друга. Небольшая вдавленность, развитая на наружной стенке зуба позади переднего ребра, переходит далее лингвально в слабую выпуклость. Наружно-задний гребень — слитые экто- и металоф — образуют с протолофом небольшой угол. Граница слияния экто- и металофа прослеживается по слабому ребру наружной стенки вблизи лингвального конца этого гребня. Антекроше — небольшая вздутая складка. Протокон хорошо выделяется глубокой бороздкой на задней стороне; на передней бороздка менее отчетлива. На гипоконе, напротив, передняя бороздка сильнее задней. Лингвальная сторона протокона расширена и слегка сплюснута. Креста и кроше не развиты. Воротничок на передней стороне в виде утолщенного валика. Он начинается непосредственно около углубления на передней стенке близ парастиля (210—109) или несколько отступя и лингвально от последнего (210—108). Направляясь к лингвально-переднему углу коронки, воротничок огибает протокон и далее почти исчезает, появляясь снова у входа в среднюю долинку. Небольшие бугорки около гипокона заметны на зубе 210—108. На задней стенке коронки воротничок развит в основании сохранившейся части «металофа» и заканчивается треугольным зубцом, соответствующим сохранившемуся заднему концу эктолофа. В связи с редукцией последнего задняя долинка отсутствует. Размеры (в мм)<sup>1</sup> и индекс (в%): длина по наружно-заднему гребню — 42 и 43; ширина по протолофу — 41 и 42,5; длина по лингвальной стороне — 35 и 37; высота по переднему ребру — 22 и 25; то же по протокону — 14 и 15; индекс длины к ширине — 117 и 112.

## Сравнение

Строение и небольшие размеры аральских М<sup>3</sup> указывают на принадлежность их небольшому, довольно примитивному носорогу. Они имеют черты древних (крупные парастиль и переднее ребро, сильный воротничок, сохранившееся наружное ребро между слившимся экто- и металофом) и более поздних носорогов (слияние наружного и заднего гребней, исчезновение задней долинки, смещение парастиля, развитие антекроше, обособление протокона и гипокона). При выяснении таксономического положения этих зубов имелись затруднения, так как основные различия в зубном аппарате палеогеновых и более поздних носорогов основаны главным образом на строении ложнокоренных зубов. Поэтому мы могли воспользоваться лишь немногими сопоставлениями, указывающими на большее сходство описанных М<sup>3</sup> с *Protaceratherium minutum* (Cuvier) (Роман, 1912; табл. VI, фиг. 3), чем с зубами других палеогеновых носорогов. Так как мы не предполагаем полным рядом аральского маленького носорога, описанные М<sup>3</sup> отнесены к роду *Protaceratherium* условно.

<sup>1</sup> Первая цифра — размеры зуба 210—108, вторая — коронки 210—109.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Казахстан, Аральское море, северное побережье залива Перовского, около рыбных промыслов Агыспе.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний олигоцен<sup>1</sup>.

И с п о л ь з о в а н н ы й м а т е р и а л. Два последних верхних коренных зуба левой стороны. Колл. ПИН, № 210—108, 109. Коронка одного из них (210—109) повреждена немного в основании, около наружного угла. Из корней у зубов сохранилась передняя неполная ветвь. Зуб 210—109 изношен до половины коронки, а 210—108 — несколько больше.

## 2. ПОДСЕМЕЙСТВО *TELEOSERATINAE* HAY, 1902 (?)

### Р о д *Aprotodon* F. — Cooper, 1915

*Aprotodon*: F. — Cooper, 1915, figs 4, 5

Т и п р о д а: *Aprotodon smith-woodwardi* F. — Cooper, 1915, из верхне-олигоценовых или нижнемиоценовых отложений Белуджистана (Чурландо).

Д и а г н о з<sup>2</sup>. Симфизный отдел нижней челюсти в виде широкого слабо приподнятого «совка» с толстым передним краем. Надсимфизная впадина неглубокая, сзади узкая, спереди широкая. I<sub>1</sub> отсутствуют; I<sub>2</sub> мощные, длинные, изогнутые; расположены по концам резцовой диастемы, направлены вперед и в стороны; вершины резцов слегка приподняты. Диастема между резцами и ложнокоренными короткая. Симфизная вырезка узкая.

### С р а в н е н и е<sup>3</sup>

Строение симфизного отдела челюсти позволяет предположительно отнести *Aprotodon* к подсемейству Teleoceratinae, включающему коротконогих носорогов, приспособленных к обитанию в пониженных, влажных местах. К этому подсемейству относятся еще роды<sup>4</sup>:

*Brachypotherium* Roger, 1904, отличается от *Aprotodon* узким симфизным отделом с двумя парами резцов; из них наружные (I<sub>2</sub>) меньше, чем у *Aprotodon*, и направлены вперед и вверх.

*Teleoceras Hatcher*, 1894, имеет неширокую симфизную часть нижней челюсти с одной парой близко расположенных друг к другу наружных резцов (I<sub>2</sub>).

*Chilotherium* Ringström, 1924, ближе других родов к *Aprotodon* по расширенному симфизному отделу нижней челюсти и положению резцов (I<sub>2</sub>) по краям широкой резцовой диастемы. Отличается от *Aprotodon* более узкой, длинной, выше поднятой и вогнутой снизу симфизной частью нижней челюсти, имеющей широкую симфизную выемку. Наружные резцы (I<sub>2</sub>) прямее, короче и менее дивергируют.

В и д о в о й с о с т а в. Известны два вида: *Ap. smith-woodwardi* из Белуджистана и *Ap. borissiaki* из Казахстана.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Азия: А) Белуджистан (Чурландо), верхний олигоцен или нижний миоцен (*Ap. smith-woodwardi*); Б) Казахстан (Аральское море), верхний олигоцен<sup>5</sup> (*Ap. borissiaki*).

<sup>1</sup> См. сноску 1 на стр. 25.

<sup>2</sup> Дается неполный, так как известен лишь симфизный отдел нижней челюсти.

<sup>3</sup> Здесь обращено внимание только на отличия симфизной части нижней челюсти, которая одна известна у *Aprotodon*.

<sup>4</sup> Объем подсемейства принимаю по Рингстрёму (1924).

<sup>5</sup> См. сноску 1 на стр. 25.

*Aprotodon borissiaki* Beliaeva sp. nov.

(Табл. IV; рис. 3, 4)

Т и п в и д а. Симфизный отдел нижней челюсти. Колл. ПИН, № 210—105; табл. IV, фиг. 1.

Д и а г н о з. Задний конец симфиза лежит против середины второго ложнокоренного. Гребешки на диастеме между резцами и ложнокоренными слабо развиты и сильно расходятся друг от друга, особенно у передних концов.

О п и с а н и е

Ширина между резцами ( $I_2$ ) равна 125 мм при наибольшей ширине переднего конца челюсти около 181 мм (размер неполный). Длина диастемы между наружными резцами и ложнокоренными — 80 мм, т. е. зубной ряд приближен к резцам. Гребешки на диастеме между резцами и ложнокоренными слабо развиты (на экземпляре 210—79 едва заметны). Гребешки проходят медиально от верхнего края диастемы и широко отставлены друг от друга, особенно у передних концов. Индекс ширины между передними их концами к ширине между задними равен 200%. Боковые стороны альвеол для наружных резцов округло вздутые. Нижняя поверхность симфизной части выпуклая у симфизной выемки и почти плоская у переднего края. Поперечные разрезы челюсти даны на рис. 3. Передняя часть симфизного отдела слабо приподнята. Судя по узкой симфизной выемке, передние концы горизонтальных ветвей сходятся близко друг к другу. На нижней поверхности развито несколько крупных отверстий для сосудов и нервов; они имеются около резцовых альвеол, у переднего и бокового края челюсти. О положении резца в челюсти можно судить по  $I_2$ , восстановленному из обломка корня зуба в челюсти 210—79 (табл. IV, фиг. 2) и отдельной коронки 210—107 (там же, фиг. 3). Передние концы резцов заострены, приподняты и направлены косо в стороны. Стертая верхняя часть коронки скошена медиально.

Режущий (в результате стирания) латеральный край коронки на одном резце (210—106) имеет длину 53 мм, на другом (210—107) — 50(?) мм. Далее назад острый край переходит в неизмененную округлую поверхность латеральной стороны коронки; длина этой поверхности на первом зубе — 57 мм, на втором — 58 мм. Медиальный край переднего конца коронки также заострен стиранием. Его длина — 39 мм (210—106) и 58 мм (210—107). Он также сменяется сзади округлой поверхностью медиальной стороны коронки, имеющей длину 84 мм (210—106) и 86 мм (210—107). Нижняя сторона переднего конца коронки выпуклая, покрытая тонким слоем эмали, лучше сохранившимся на зубе 210—107. Неполная сохранность зубов не позволяет судить о том, покрывала ли эмаль всю поверхность коронки или только ее часть. Поверхность функционирующей части коронки неровная. Это более резко выражено на зубе 210—106 (табл. IV,

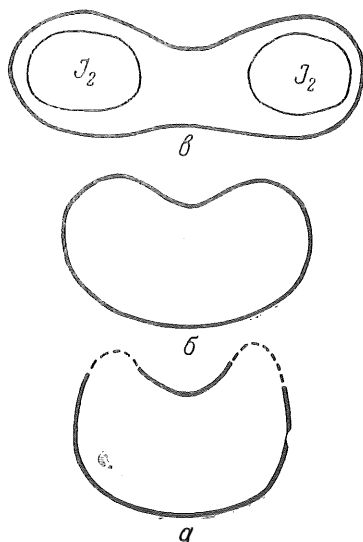


Рис. 3. *Aprotodon borissiaki* Beliaeva sp. nov. Аральское море. Верхний олигоцен. Поперечные сечения нижней челюсти. Колл. ПИН, № 210—105.

а — у заднего конца симфизного отдела; б — у заднего конца гребешков на диастеме; в — у переднего края челюсти;  $I_2$  — второй резец.  $\times$  ок. 1/6.



фиг. 3), на котором она уплощена спереди и вогнута сзади. На втором резце эти различия выражены меньше. О форме коронки и корня можно судить по контурам сечений, проведенным на различной высоте резца (рис. 4). Размеры резцов указаны в табл. 2.

Таблица 2

Размеры поперечных сечений резца  
*A. borissiakii* (в мм)

Расстояние от вершины коронки, мм	Диаметры сечений (поперечный × передне-задний)
39	30 × 14
53	31 × 18
84	33 × 29
125	33 × 35
162	31 × 29
202	27 × 24

Судя по тонкому переднему краю челюсти, можно полагать, что она была лишена внутренних резцов ( $I_1$ ). Трудно судить о ложнокоренных и коренных зубах, так как горизонтальные ветви не сохранились. В описанных обломках имеются только небольшие округлые альвеолы для  $P_1$  и неполные альвеолы для  $P_2$ ; корни второго ложнокоренного сохранились в челюсти 210—79. Размеры (в мм): наибольшая ширина переднего края, включая резцы ( $I_2$ ), — 181, то же между резцами — 125; наименьшая ширина в области сужения — 102; глубина надсимфизной впадины сзади — 20, спереди — 25(?); длина симфиза — 112(?) (неполная), восстановленная — 140(?); толщина симфиза сзади — 60, спереди — 18; длина диастемы между резцами и альвеолой для первого ложнокоренного — 80(?); длина гребешка на диастеме — 60; расстояние между гребешками спереди — 120, сзади — 60; толщина горизонтальной ветви у симфиза — 49; диаметры альвеол для  $I_2$  (поперечный × передне-задний) — 41 × 31 (210—106) и 42 × 32 (210—107); диаметры альвеол первого ложнокоренного (передне-задний × поперечный) 10 × 8 и 10 × 9; длина резца ( $I_2$ ) — 237; индексы (в %): ширины челюсти между резцами к длине симфиза — 89; расстояния между резцами ( $I_2$ ) к наименьшей ширине челюсти в области сужения — 122; длины диастемы между резцом и ложнокоренным к длине симфиза — 57.

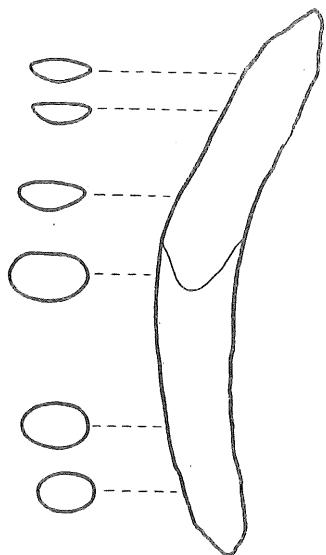


Рис. 4. *Aprotodon borissiakii* Beliaeva sp. nov. Аральское море. Верхний олигоцен. Второй правый нижнечелюстной резец и его поперечные сечения. Колл. ПИН, № 210—106. × 1/4.

### Сравнение

Описанные симфизные отделы челюстей имеют очень большое сходство с теми же частями верхнеолигоценового или нижнемиоценового *Aprotodon smith-woodwardi* из Белуджистана (Чурландо). Симфизные части построены

одинаково, насколько можно судить по схематическим рисункам и краткому описанию чурландских обломков (Ф.-Купер, 1915, рис. 4, 5; 1934, рис. 10, В; Vaufrey, 1928). Это позволяет принять аральские и белуджистанские челюсти за остатки близких форм. Аральские челюсти отличаются от белуджистанских более короткой диастемой между  $I_2$  и Р (80 мм против 100 у белуджистанских). Соответственно этому и нижний зубной ряд сдвинут у них более вперед. Они отличаются также положением заднего конца симфиза, более широкой межрезцовой диастемой (125 мм против 92 у белуджистанской) при меньшей общей ширине передней части челюсти (181 мм против 200 мм у белуджистанской). Кроме того, поперечные диаметры наружных резцов ( $I_2$ ) у аральской челюсти (41—42 мм) меньше, чем у белуджистанской (52—60 мм) при более крупном передне-заднем диаметре резцов в описываемой челюсти (31—32 мм) сравнительно с тем же промером белуджистанских резцов (24 мм). В аральской челюсти надсимфизная впадина несколько шире, чем у *A. smith-woodwardi*. Гребешки на диастеме расставлены дальше, чем на белуджистанской. Индекс ширины между передними концами гребешков к ширине между задними у аральского носорога равен 200%, у белуджистанского — всего 120%. Эти различия достаточны для выделения аральских остатков в новый вид апро-тодонта — *A. borissiaki* sp. nov.

### З а м е ч а н и я о б и о л о г и и а п р о т о д о н т а

Своеобразная, довольно высокая специализация *A. borissiaki* в строении челюсти, проявившаяся уже в олигоценовое время, близка к типу, известному не только у Teleoceratinae среди носорогов, но также и в других группах — у Hippopotamidae и хоботных. Среди последних он встречается у миоценовых мастодонтов группы Platybelodontinae, имевших «ложкообразный» симфиз нижней челюсти.

Выяснение функционального значения расширенной симфизной части *A. borissiaki* в значительной степени затрудняется из-за отсутствия данных о строении всей нижней челюсти, черепа и зубного аппарата. По имеющимся остаткам можно предполагать, что пользование «совком» было аналогично тому, что наблюдается у бегемота. При наблюдении над последним в Московском зоопарке удалось видеть, как бегемот, опустив голову, подбирает положенную в кормушку пищу (нарубленные овощи, преимущественно листья капусты) несколькими повторными, частыми движениями нижней челюсти вперед — назад; как корм задерживался в надсимфизной впадине; как затем поднималась вверх голова, закрывалась пасть и смыкались челюсти. Вполне возможно, что нижней челюстью *A. borissiaki* выполнялась сходная функция — пища подбиралась «совком» и задерживалась на некоторое время в надсимфизной впадине. Это сходство приводит к предположению, что и апротодонт обитал в прибрежных частях каких-то водоемов или около пониженных, заболоченных мест.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Остатки *A. borissiaki* известны пока из одного местонахождения в Казахстане: Аральское море, северное побережье залива Перовского, около Агыспе.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний олигоцен<sup>1</sup>.

И з у ч е н н ы й м а т е р и а л. Принадлежит ПИН, колл. № 210.

Тип вида представляет наиболее полно сохранившийся обломок передней части нижней челюсти (210—105), в котором имеются основания крупных бивней-резцов ( $I_2$ ) и пустая альвеола для первого правого ложнокоренного (табл. IV, фиг. 1). В челюсти повреждены передний край симфизного отдела, альвеолы для резцов и ложнокоренных. Кроме типичного

<sup>1</sup> См. сноску 1 на стр. 25.

экземпляра, имеются: 1) обломок правой половины симфизной части челюсти, в котором сохранились основания правого резца ( $I_2$ ), пустая альвеола для первого ложнокоренного и основания корней второго премоляра (210—79); на табл. IV, фиг. 2, резец восстановлен из основания зуба в челюсти 210—79 и обломка коронки 210—107; 2) правый цельный резец (210—106; табл. IV, фиг. 3).

*Aprotodon (?) sp.*

(Табл. I, фиг. 7, 8, 10, 11)

Среди материалов из аральского местонахождения имелось несколько коронок сильно стертых верхнечелюстных зубов, возможно принадлежащих *Aprotodon*.

*О п и с а н и е*

$P^2$  (табл. I, фиг. 7) — обломок зуба, у которого сохранился деутерокон, слитый с передней частью обломанного тетартокона и овально-удлиненная, замкнутая средняя долинка, стертая почти до основания. От корней остались лишь две внутренние ветви, соединенные между собой пластинкой. Слитые лингвальные концы деутерокона и тетартокона образуют внутреннюю стенку коронки, изогнутую под острым углом.

$P^3$  (табл. I, фиг. 8, 10). Коронка зуба прямоугольная, длина меньше ширины ( $30 \times 49$ ). Между слитыми прото- и металофом сохранились остатки замкнутой средней долинки. Последняя на зубе 66—188 разделена на две неравные части пологой эмалевой складочкой, поднимающейся со дна долинки у ее передней стенки. Воротничок в виде толстого тяжа (66—188) заполняет весь вход в среднюю долинку.

$M^1 - M^3$  (табл. I, фиг. 11). Сильно изношенные коронки коренных зубов. Форма первого и второго коренных прямоугольная, ширина больше длины. Антекроше крупное, округло-удлиненное, соприкасается основанием лингвального конца с передней стенкой металофа; протокон и гипокон резко отшнурованы. Кроше и мелкая складчатость лингвальной стенки эктолофа не развиты. Воротничок на  $M^1$  сохранился только у входа в среднюю долинку в виде крупного бугорка; на  $M^2$  он развит еще у лингвального конца передней стороны. На задней стороне  $M^3$  имеется крупный треугольный вырост, лингвально от которого воротничок продолжается в виде утолщенного тяжа.

*С р а в н е н и е*

Прямоугольная форма, меньшая длина коронок сравнительно с их шириной, сильное антекроше, резкое обособление протокона и гипокона вызывают предположение о принадлежности описанных зубов телеоцератам. Последние представлены в аральской фауне аprotодонтом, известным, однако, лишь по обломкам нижней челюсти. Поэтому описанные зубы условно принимаются за остатки этого рода.

**М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т.** Казахстан: Аральское море, северное побережье залива Перовского, около Агыспе. Верхний олигоцен<sup>1</sup>.

**И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л.** Принадлежит ПИН, колл. № 66 и 210. Коронки сильно стертых верхнечелюстных зубов:  $P^2$  левый (210—134), два  $P^3$  — правый (66—188) и левый (210—18), левые  $M^1 - M^3$ , возможно, от одной челюсти (210—135, 14, 10) и правый  $M^3$  (66—49).

<sup>1</sup> См. сноску 1 на стр. 25.

3. ПОДСЕМЕСТВО ALLACEROPINAE WOOD, 1932

Род *Allacerops* Wood, 1932

*Epiaceratherium*: Wood, 1931

Тип рода: *Epiaceratherium turgaicum* Borissiak (1915, 1918).

Род известен по видам: *Allacerops turgaica* (Bor.), *A. osborniana* (Schlosser), *A. gaudryi* (Rames), *A. pomeli* (Roman).

Географическое распространение. СССР — Казахстан (оз. Челкар-Тениз, Аральское море (?); Франция.

Геологический возраст. Средний и верхний олигоцен<sup>1</sup>.

*Allacerops* sp.

(Табл. I, фиг. 9)

Описание

pd<sup>2</sup>. Коронка удлинненно-трапециодная с хорошо развитыми гребнями, дополнительными складочками и внутренними буграми. Наружная стенка эктолофа волнистая, слабо наклоненная внутрь. Передний поперечный гребень состоит из двух ясно моделированных, но неравных по величине отделов: собственно протолофа и деутерокона; гребень изогнут и направлен косо внутрь — назад; он соединен с эктолофом узкой, тонкой перемычкой, отделяющей переднюю часть средней долинки (= передняя фоссета средней долинки). Деутерокон соединен с крупным тетартоконом поперечной пластинкой, замыкающей задне-лабиальную часть средней долинки (= задняя фоссета средней долинки). Кроме того, имеются еще две открытые долинки на переднем и заднем концах коронки. Слабая складочка, соответствующая кроше, отходит от металофа в среднюю долинку. Воротничок развит на передней, задней и внутренней сторонах коронки.

pd<sup>3</sup>. Коронка почти квадратная. Поперечные гребни косо направленные. Антекроше слабое, криста и кроше отсутствуют. Деутерокон обособлен передней и задней бороздками. На тетартоконе развита только передняя бороздка. Средняя долинка широкая, открытая; задняя — треугольная, окаймленная воротничком. Парастиль обломан; переднее ребро толстое, крупное; заднее — слабое. Задняя половина эктолофа наклонена внутрь, аборальный его конец направлен наружу. Воротничок окаймляет переднюю, внутреннюю (с перерывом на тетартоконе) и заднюю стороны, слабо развит на наружной.

Малые размеры описанных зубов указывают на их принадлежность небольшому носорогу (табл. 3).

Таблица 3

Размеры молочных зубов *Allacerops* (в мм)

Зубы	Промеры	<i>Allacerops</i> sp., Аральское море, 210—133	<i>Allacerops</i> <i>turgaica</i> , оз. Челкар-Тениз, А. А. Борисяк, 1918
pd <sup>2</sup>	Наибольшая длина . . . . .	29	25—26
	Ширина по протолофу . . . . .	24	21—22
	То же по металофу . . . . .	25	22—23
pd <sup>3</sup>	Наибольшая длина . . . . .	29(?)	29—30, 5
	Ширина по протолофу . . . . .	31	27—29
	То же по металофу . . . . .	32	26

<sup>1</sup> См. сноску 1 на стр. 25.

## С р а в н е н и е

Описанные зубы имеют наибольшее сходство среди палеогеновых носорогов с молочными зубами *Allacerops turgaica*. Оно особенно выявляется на  $pd^3$ . Непосредственное сравнение с зубами тургайского аллацеропса показывает, что  $pd^3$  имеет одинаковые форму коронок, направление поперечных гребней, характер средней долилки, воротничка, размеры (табл. 3) и т. д. Различие  $pd^3$  сказывается в антекроне и заднем ребре. Что касается  $pd^2$ , то сходство этих зубов у аральского и тургайского аллацеропса гораздо меньше, так как  $pd^2$  аральского носорога имеет несколько сложнее построенную коронку. У него конический парастиль хорошо моделирован, наружная стенка гладкая, криста зачаточная, поперечные гребни узкие, из них передний состоит из двух равных конусов, средняя долилка простая, открытая. Таким образом, зубы аральского маленького носорога не могут полностью быть отождествлены с зубами тургайского аллацеропса, однако имеющиеся материалы недостаточны для установления нового вида.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Обломок верхней челюсти с  $pd^2$  и  $pd^3$  левой стороны, из Казахстана, — Аральское море, северное побережье залива Перовского, около Агыспе. Верхний олигоцен. Колл. ПИН, № 210—133 (табл. I, фиг. 9).

## II. СЕМЕЙСТВО HYRACODONTIDAE COPE, 1879

Мелкие носорогообразные с трехпалыми конечностями. На  $P_3$  и  $P_4$  имеется гиполофид. Энтоконид — в виде хорошо развитого бугорка, самостоятельного или слитого с гиполофидом<sup>1</sup>.

Зубной аппарат сложнее, чем у эоценовых Hyrachyidae, у которых на  $P_3$  и  $P_4$  нет вполне развитого гиполофида, так как гипоконид дает лишь небольшие выросты вперед и лингвально, а энтоконид обычно отсутствует или иногда (*Hyrachyus affinis*, *Ephyrachyus implicatus*) имеется на  $P_4$  в виде зачаточного бугорка (Вуд, 1934).

Гиракодонтиды известны преимущественно из нижнетретичных отложений Северной Америки. Находки фрагментарных остатков констатированы также в палеогеновых отложениях Азии [Монголия, Казахстан, Китай, Япония (?)].

Семейство включает два подсемейства: Triplopodinae и Hyracodontinae.

## 1. ПОДСЕМЕЙСТВО TRIPLOPODINAE SCOTT ET WORTMAN, 1892

Более мелкие и примитивные из гиракодонтид. Нижние ложнокоренные зубы не вполне моляризованы; энтоконид — в виде небольшого конического бугорка у задне-внутреннего угла коронки. Переднее ребро верхних коренных отделено от парастиля; парастиль — в форме полусамостоятельного бугра — конуса.

С о с т а в п о д с е м е й с т в а: *Triplopus* Cope, 1880, и *Epitriplopus* Wood, 1927, из эоцена Северной Америки; возможно, сюда же относятся *Teilhardia*, *Ardynia* и *Caenolophus* из эоцена — олигоцена Центральной Азии.

На территории СССР триплоподины пока не обнаружены.

<sup>1</sup> Здесь и далее обращено внимание только на особенности нижних коренных зубов, поскольку описываемый материал представлен обломками нижней челюсти с зубами.

## 2. ПОДСЕМЕЙСТВО HYRACODONTINAE STEINMANN ET DÖDERLEIN, 1894

Более крупные и выше организованные из гиракодонтид. Нижние ложнокоренные моляризованы или почти моляризованы; энтоконид слит с гиполофидом, реже — в виде самостоятельного, довольно крупного бугорка. Переднее ребро верхних коренных приближено к парастилию; парастиль — в виде узкой складки.

Состав подсемейства: *Prothyracodon* Scott et Osborn, 1887 — из эоцена Северной Америки и среднего олигоцена Казахстана (см. ниже), *Hyracodon* Leidy, 1856 — из олигоцена Северной Америки и *Parahyracodon* Beliaeva, 1952 — из среднего олигоцена Казахстана (см. ниже).

Род *Prothyracodon* Scott et Osborn, 1887

Тип рода: *Prothyracodon obliquidens* Scott et Osborn, 1887.

Диагноз. В диагнозе, данном Вудом (1934), указывается, что нижнечелюстные  $P_3$  и  $P_4$  полностью не моляризованы и несколько напоминают зубы *Hyrachyus*; энтоконид — в виде отдельного бугорка, который полностью не слит с гипоконидом и не образует поперечного гребня талонида.

От других родов подсемейства этот род отличается отсутствием полной моляризации премоляров и обособленностью энтоконида. В этом отношении *Prothyracodon* — наиболее примитивный род подсемейства.

[*Prothyracodon turgaiensis* Beliaeva sp. n.]

(Табл. V, рис. 5)

Тип вида: неполная нижняя челюсть с  $P_4$  —  $M_3$ . Колл. ПИН, № 478—100, 101.

Диагноз. Энтоконид на  $P_4$  — в виде отдельного продолговатого бугорка вдоль лингвального края талонида у входа в заднюю долинку. Металофид и гиполофид на  $P$  и  $M$  почти перпендикулярны к продольной оси зубов.

## Описание

Горизонтальная ветвь (табл. V; рис. 5) невысокая, прямая. Высота постепенно увеличивается от  $P_4$  к  $M_3$ . У переднего конца  $P_4$  (на обломке 478—100) она равна 30 мм, между  $P_4$  и  $M_1$  — 31,5 мм, между  $M_1$  и  $M_2$  — 35 мм, у переднего конца  $M_3$  — 37 мм. На лабиальной стороне ветвь слегка вышукла вдоль зубного ряда, на лингвальной несколько вогнута продольно под  $M_2$ — $M_3$  и перед большой, частично сохранившейся птеригонидной ямкой.

Для зубов характерны немольризованный  $P_4$  и «тапириобразный» облик поперечных гребней.  $M_3$  с двумя гребнями,  $P_4$  несколько короче  $M_1$  и  $M_2$ . Длина коренных незначительно увеличивается от  $M_1$  к  $M_3$ . Ширина  $P_4$  и  $M_1$  равна около 70% их длины,  $M_2$  — 63% и  $M_3$  — 65% (табл. 5). Строение тригонидна на всех зубах одинаково. Он состоит (рис. 5) из поперечного заднего гребня — металофида ( $m$ ), переднего гребешка ( $c$ ) и соединяющей их наружной стенки ( $e$ ). Металофид почти перпендикулярен к продольной оси зуба: на  $P_4$  лежит к ней под углом  $75^\circ$ , на  $M_1$  —  $85^\circ$ , на  $M_2$  —  $80^\circ$ , т. е. «тапириобразность» металофида выражена более на  $M$ , чем на  $P_4$ <sup>1</sup>.

<sup>1</sup>  $M_3$  не измерялся, так как зуб полностью не вышел из альвеолы.

С наружной стенкой металофид образует близкий к прямому угол: на  $P_4$  — в  $80^\circ$ , на  $M_1$  —  $83^\circ$ , на  $M_2$  —  $87^\circ$ .

Передний поперечный гребешок (*c*) почти параллелен металофиду; его внутренний конец, слегка загибаясь назад, не доходит до лингвальной стороны коронки; отношения длины переднего гребешка к металофиду на  $P_4$  —  $M_2$  соответственно равны 6 : 10; 7 : 11 и 5 : 11, т. е. длина переднего гребешка равна 60%; 63,6% и 45,5% длины металофида. Высота переднего гребешка постепенно уменьшается в лингвальном направлении; она меньше высоты металофида. Индекс высоты внутреннего конца гребешка (*c*) к высоте<sup>1</sup> метаконида на  $P_4$  —  $M_2$  примерно равен соответственно 16%; 16% и 33% (или в мм: 1,5 : 9; 1,5 : 9; 3 : 9); индекс высоты наружного конца гребешка (*c*) к высоте протоконида на тех же зубах — 66%; 66% и 60% (или в мм: 6 : 9; 6 : 9 и 6 : 10). С наружной стенкой тригонид гребешок образует угол на  $P_4$  около  $72^\circ$ , на  $M_1$  —  $77^\circ$ , на  $M_2$  —  $75^\circ$ .

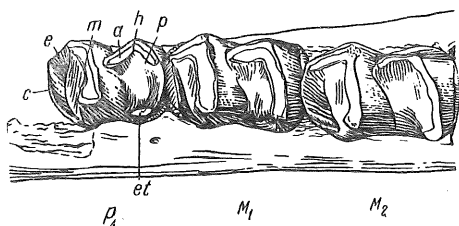


Рис. 5. *Prothyrocodon turgaiensis* Běljaeva sp. nov. Оз. Челкар-Тенгиз. Средний олигоцен. Зубной ряд нижней челюсти,  $P_4$ — $M_2$ . Колл. ПИН, № 478 — 100.  $\times 1$ . Объяснения деталей даны в тексте, стр. 45—46.

короче металофида: ее длина на  $P_4$  составляет около 70% длины металофида, на  $M_1$  и на  $M_2$  — 64% (или в мм: 7 : 10; 7 : 11 и 7 : 11). Верхний край ее спускается вперед и несколько внутрь от протоконида к наружному концу переднего гребешка. Соответственно уменьшается высота наружной стенки тригонид: она равна (в мм): на  $P_4$  — 12 и 8, на  $M_1$  — 9,5 и 7,5, на  $M_2$  — 12,5 и 7,5 (?)<sup>2</sup>.

Передняя долинка узкая, открытая с внутренней стороны, окружена короткой наружной стенкой тригонид и почти параллельными друг другу металофидом и передним гребешком.

Талонид  $P_4$  отличается от талонид коренных зубов неполным гиполофидом и отдельным энтоконидом (*et*). Гипоконид (*h*) на  $P_4$  несколько ниже протоконида, дает передний (*a*) и задний (*p*) выросты; передний примыкает к задней стенке металофида. На мало стертых зубах «гиполофид» имеет форму колена с углом, выходящим наружу. По мере стирания зуба форма «гиполофида» становится похожей на гиполофид коренных зубов. Внутренним концом гипоконид не достигает заднего угла коронки и не слит с энтоконидом. Их соединение может наступить только при полном изнашивании коронки, когда все элементы последней сливаются друг с другом. Энтоконид (*et*) — в виде самостоятельного продолговатого, невысокого бугорка с остроконечной вершинкой, вытянутого вдоль лингвального края талонида. Энтоконид закрывает вход в широкую, плоскую заднюю долинку.

Гиполофид коренных развит полностью по типу, близкому к зубам носорогов, но с более острым наружным ребром гипоконида; по высоте он не уступает металофиду, причем угол между его наружной и поперечной частями постепенно уменьшается от  $M_1$  к  $M_3$ . Задняя долинка на  $M_1$ — $M_3$  широкая и открытая.

Воротничок на всех зубах ( $P_4$ — $M_3$ ) слабый, лучше развит у лабиального и лингвального концов переднего гребешка тригонид и на задней стороне талонида; на наружной стороне у основания протоконида

<sup>1</sup> Высота везде указана неполная, так как зубы стертые.

<sup>2</sup> Первая цифра — высота у заднего конца стенки, вторая — у переднего.

Таблица 4

Размеры нижнечелюстных зубов *Prothyracodon* (в мм)

Зубы	Промеры	<i>Prothyracodon turgaiensis</i> , Казахстан		<i>Prothyracodon obliquidens</i> , Америка, Скотт и Осборн, 1889
		478—100	478—101	
P <sub>4</sub>	Длина . . . . .	16	15,5	12
	Ширина по металофиду . . . . .	11	11	7
	То же по гиполофиду . . . . .	11,5	11	—
	Длина переднего корня . . . . .	—	22,5	—
	То же заднего . . . . .	—	17	—
M <sub>1</sub>	Длина . . . . .	18	18	13
	Ширина по металофиду . . . . .	12	12	8
	То же по гиполофиду . . . . .	13	13	8
	Длина переднего корня . . . . .	—	24	—
	То же заднего . . . . .	—	22	—
M <sub>2</sub>	Длина . . . . .	20	—	13,5
	Ширина по металофиду . . . . .	12,5	—	8,5
	То же по гиполофиду . . . . .	13	—	10
	Длина переднего корня . . . . .	—	24	—
M <sub>3</sub>	Длина . . . . .	20	—	—
	Ширина по металофиду . . . . .	13	12	10
	То же по гиполофиду . . . . .	14	—	—
P <sub>4</sub> —M <sub>2</sub>	Длина . . . . .	55,5	—	38
M <sub>1</sub> —M <sub>2</sub>	Длина . . . . .	40	—	26

Таблица 5

Размеры элементов тригониды (в мм) и их индексы

Промеры и индексы	<i>P. turgaiensis</i>			<i>P. obliquidens</i>		
	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>
Ширина переднего гребня тригониды × длина наружной стенки × ширина металофида	6 × 7 × 10	7 × 7 × 11	5 × 7 × 11	?	? × 4 × 7	5 × 4 × 8
Индексы в %:						
Ширина переднего гребня тригониды	85	100	71	?	?	125
Длина наружной стенки тригониды						
Длина наружной стенки тригониды	70	63	63	?	57	50
Ширина металофида						
Ширина переднего гребня тригониды	60	63	46	?	?	62
Ширина металофида						

и гипоконида он в виде мелких, небольших, едва различимых бугорков. Воротничок выражен несколько сильнее на P<sub>4</sub> и M<sub>1</sub> в основании бороздки между протоконидом и передним выростом гипоконида.



Несколько вздутые наружный и внутренний концы металофида и внутренний конец гиполофида на  $M_1$  и  $M_2$ , а также отдельный энтоконид на  $P_4$  указывают на сохранившиеся в зубах примитивные черты — следы моделировки бугорков коронки (протоконид, метаконид и энтоконид).

Корневая система  $P_4 - M_2$  на челюсти 478—101, наблюдаемая благодаря повреждению лингвальной стенки челюсти, состоит из пары длинных, плоских корней, развитых под тригонидом и талонидом каждого зуба (табл. 4).

### С р а в н е н и е

Описанные остатки очень близки к челюсти *Prothyracodon obliquidens* из эоцена С. Америки (Скотт и Осборн, 1889, табл. XI, фиг. 7; Вуд, — 1927, рис. 11). Казахстанская челюсть отличается от американской более развитым талонидом на  $P_4$  с более крупным энтоконидом в виде продолговатого бугорка, смещенного вперед от заднего лингвального угла коронки ко входу задней долиньки. У *P. obliquidens* он имеет форму маленького округлого бугорка у самого угла коронки. Кроме того, металофид у него направлен более перпендикулярно к продольной оси коронки, а наружная стенка тригонидов дает более острый угол с передним гребешком. Различия в коренных зубах заключаются в менее развитом воротничке на  $M_1$ . Размеры казахстанских зубов больше, чем у *P. obliquidens* (табл. 4, 5). Указанные различия позволяют принять казахстанские челюсти за остатки нового вида — *Prothyracodon turgaiensis* sp. nov.

Г е о г р а ф и ч е с к о е   р а с п р о с т р а н е н и е. *P. turgaiensis* известен в СССР пока только из одного местонахождения в Казахстане: из оврага Кур-сай у оз. Челкар-Тениза.

Г е о л о г и ч е с к и й   в о з р а с т. Средний олигоцен.

И с с л е д о в а н н ы й   м а т е р и а л. Два обломка нижней челюсти, вероятно, от одной особи. В горизонтальных ветвях сохранились: в правой (478—100) —  $P_4 - M_2$ , прорезающийся  $M_3$  и внутренние стенки альвеол для  $P_2$  и  $P_3$ ; в левой (478—101) —  $P_4$ ,  $M_1$ , корни  $M_2$  и передняя лопасть (тригонид)  $M_3$ . Симфизный отдел и восходящие ветви обломаны; на челюсти 478—101, кроме того, повреждена и внутренняя стенка. Остатки происходят из слоя светлосерого песчаника. Сборы тургайской палеонтологической экспедиции АН СССР 1941 г. Колл. ПИН, № 478.

### Р о д *Parathyracodon* Beliaeva, 1952

Т и п р о д а: *Parathyracodon mongoliensis*: Беляева, 1952, табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 2; рис. 1.

Д и а г н о з дан в статье Беляевой, 1952, стр. 122. Там же указаны отличия от других родов подсемейства.

Род известен из нижнетретичных отложений Монголии (средний или нижний олигоцен) и СССР (Казахстан) (средний олигоцен).

### *Parathyracodon kazakhstanensis* Beliaeva, 1952

«Маленький тургайский носорог»: А. А. Борисяк, 1921, рис. 4; 1926, рис. 1.

*Diceratherium* sp.: А. А. Борисяк, 1943, стр. 10; 1948, стр. 9; Е. И. Беляева, 1948, стр. 40.

*Parathyracodon kazakhstanensis*: Е. И. Беляева, 1952, табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 1; рис. 9.

**Д и а г н о з.** Длина  $P_2—P_4$  больше относительно длины  $M_1—M_2$ , чем у монгольского *Parahyracodon mongoliensis*. Воронничок на  $P_2$  сильно развит.

**Т и п в и д а.** Обломок горизонтальной ветви нижней челюсти с  $P_2—M_3$  из среднеолигоценовых отложений оз. Челкар-Тениза в Казахстане. А. А. Борисяк, 1921, рис. 1; 1926, рис. 1. Колл. ПИН, № 1463—169.

### О п и с а н и е

Подробное описание челюсти дано А. А. Борисяком (1921, 1926). В ней указывались им зубы:  $P_1—P_4$ ,  $M_1—M_2$ . Такая формула вызывает сомнение, так как при имеющейся сильной стертости передних (второго—четвертого) зубов вряд ли в данной челюсти могли быть только два коренных зуба,  $M_1$  и  $M_2$ ; в ней должен был бы быть и  $M_3$ . Представляется возможным дать иное толкование. Можно было бы передние зубы (второй—четвертый) тургайской челюсти рассматривать как молочные; тогда ее зубной ряд был бы:  $P_1\text{rd}_2—\text{rd}_4, M_1, M_2$ . Этому, казалось бы, не противоречат и строение первого ложнокоренного,  $P_1$ , и указываемая А. А. Борисяком моляризация « $P_2—P_4$ », свойственная молочным зубам *Rhinocerotioidea*. Однако вскрытие челюсти под вторым—четвертым зубами и передней частью пятого зуба, а также под и позади последнего зуба показало полное отсутствие в челюсти зубных коронок  $P_2—P_4$  и  $M_3$ . Таким образом, предположение о молочных зубах в челюсти тургайского «маленького носорога» должно отпасть. Другое объяснение возможно, если признать значительную редукцию ее ложнокоренных, что вполне допустимо, так как это явление довольно распространено среди *Rhinocerotioidea*. Примеры редукции нижнечелюстных зубов известны среди амнидонтид, у некоторых представителей которых редуцированы не только  $P_1$ , но и  $P_2$  (*Metamynodon*, *Cadurcotherium*), среди гиракодонтид (*Ardynia*, *Parahyracodon*) и даже среди носорогов (*Elasmotherium*). Допуская и у тургайского парагиракодонта полную редукцию первого ложнокоренного зуба ( $P_1$ ) и частичную второго ( $P_2$ ), будем иметь в последующих за  $P_2$  зубах  $P_3—M_3$ . В таком случае зубная формула тургайского *P. kazakhstanensis* может быть выражена в следующем виде:  $P_2—P_4, M_1—M_3$ .

**Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е** и **г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т.** Казахстан, оз. Челкар-Тениз. Средний олигоцен.

### 3. ЗАМЕЧАНИЯ О ГИРАКОДОНТИДАХ КАЗАХСТАНА

Описанные остатки дают право с уверенностью говорить о том, что в индрикотериевой фауне оз. Челкар-Тениза были примитивные носорогообразные — *Hyracodontidae*. Остатки тургайских гиракодонтин *Parahyracodon turgaensis* и *Parahyracodon kazakhstanensis* интересны с различных точек зрения. Они вносят новый элемент в состав этой фауны и ее основной группы — непарнокопытных. Новые формы относятся к некрупным трехпалым быстробегающим носорогообразным — обитателям, повидимому, открытых или полуоткрытых пространств. Наряду с небольшим носорогом *Allacerops turgaica* и быстробегающим парнокопытным *Prodremotherium* (К. К. Флеров, 1950) они указывают на наличие в индрикотериевой фауне элементов, приспособленных к ландшафтам саванного типа. По строению зубов описанных гиракодонтин можно предположить, что они питались довольно мягкой растительной пищей.

Тургайские гиракодонтинны интересны и в палеогеографическом отношении. Эта группа до последнего времени считалась исключительно

американской. Только недавно остатки ее представителей были обнаружены в Монголии (*Parahyracodon*) и отмечены в Казахстане (Е. И. Беляева, 1952). В связи с этим следует упомянуть об обломке верхнечелюстного ложнокоренного зуба «*Hyracodontidae*?» из недавно открытого казахстанского местонахождения Мын-еске-суек (В. В. Лавров и В. С. Бажанов, 1948).

Не менее важно и стратиграфическое значение описанных форм. Американские гиеракодонтиды датируются эоценом (*Triplopodinae* и часть *Hyracodontinae*) и олигоценом (часть *Hyracodontinae*). Американский *Prothyracodon* относится к эоцену. Если наше определение о принадлежности казахстанской челюсти к тому же роду подтвердится новыми, более полными материалами, то будет несомненным и более высокое (олигоцен) стратиграфическое положение этого рода. Если отнесение казахстанской челюсти к роду *Prothyracodon* окажется ошибочным, и она на самом деле принадлежит новому роду, то и тогда стратиграфическое значение этой находки все же не умалится, так как она показывает вместе с остатками *Parahyracodon* существование в Казахстане, а тем самым в Старом Свете, олигоценовых гиеракодонтид. Последние, может быть, будут иметь такое же значение для уточнения возраста индрикотериевой тургайской фауны, как и *Schizotherium turgaicum* и гигантские носороги Казахстана (А. А. Борисьяк, 1939, 1943, 1948).

Вопрос об отношении казахстанского *Prothyracodon* к американским гиеракодонтидам при наличии скудных казахстанских остатков остается пока открытым. Какое место займут казахстанские гиеракодонтиды в филогенетической схеме гиеракодонтид, пока сказать трудно, так как не имеется еще достаточных данных о происхождении и развитии гиеракодонтид Старого Света; известные остатки из раннетретичных фаун Монголии и Китая настолько фрагментарны и незначительны, что они не могут способствовать решению этого вопроса.

### III. ОБ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ФАУНАХ ГИГАНТСКИХ НОСОРОГОВ СССР

В связи с новыми данными следует сделать некоторые замечания об индрикотериевой и аралотериевой фаунах.

Индрикотериевая фауна, известная из Центрального Казахстана, датируется средним олигоценом (А. А. Борисьяк, 1943, 1948; Е. И. Беляева, 1948; Л. И. Боровиков, 1948; В. С. Бажанов, 1949; В. В. Лавров и Е. И. Соболева, 1948). Впервые она была обнаружена в оврагах оз. Челкар-Тениз (Кур-сай, Мын-сай, Джуалы-сай и др.), доставивших богатые материалы по третичным млекопитающим. Элементы этой же фауны были найдены и в других местах: к востоку от оз. Челкар-Тениз (Атам-бас-чинк, Донгуз-тау), по среднему течению р. Кара-Тургая (урочище Алуга), на юго-восток от г. Тургая (овраг Шинтус в 40 км от города и в 4—5 км на юг от оз. Шинтус), в низовьях р. Сары-Тургая, по северным склонам хр. Кара-тау (вблизи р. Ак-Сумбе), по нижнему течению р. Сары-су и в Бетпак-дала (Голодная степь)<sup>1</sup>. Таким образом, по этим местонахождениям намечается область распространения индрикотериевой фауны в Центральном Казахстане.

<sup>1</sup> Ю. А. Орлов (1944) указывает на находки остатков индрикотерия к востоку от раскопок в урочище Асказан-сор (Бетпак-дала) в отложениях, по видимому, под костеносными слоями с фауной позвоночных олигоцен-миоценового возраста (*Phyllonyx betpakdalensis*, *Dicerorhinus tagicus* и др.). В сборах Н. Г. Шубиной 1948 г. в восточной части Бетпак-дала (владения Ак-ой) имеются остатки индрикотерия.

Большой интерес представляет упоминание В. С. Бажановым (1949) о новых находках единичных костей млекопитающих среднеолигоценового возраста в бассейне р. Каргалы (вблизи р. Сюрю). К сожалению, статья не дает материала для суждения о составе фауны этого местонахождения и об ее отношении к индрикотериевой фауне.

Эта фауна, повидимому, имела распространение и на запад, в Приаралье, судя по интересным данным, полученным в последнее время о новых местонахождениях остатков позвоночных в континентальных среднеполигоценовых отложениях Северного Приаралья (В. В. Лавров, 1951б). Здесь были обнаружены остатки млекопитающих и черепах в Кужасае и около колодца Кзылбулак у залива Чернышева, в урочище Кутанбулак к северу от залива Перовского и в чинке Сарыбулак около станции Чокусу.

В связи с этим большой интерес вызывают новые находки третичных млекопитающих на Кавказе, в олигоценовых отложениях Грузии. Недавно около селения Бенара были обнаружены остатки крупной и мелкой форм индрикотерид вместе с *Schizotherium chuiuae* Gabunia, *Lophiomeryx benarensis* Gabunia, *Antracotherium* sp. и грызунами (Л. К. Габуния, 1951а, б, в). Эти находки указывают, что индрикотериевая фауна не была специфически азиатской и что область ее распространения может быть расширена на запад до Кавказа (Грузия).

Состав индрикотериевой фауны выяснен в общих чертах работами А. А. Борисяка, А. И. Аргиропуло, А. Я. Тугаринова (Е. И. Беляева, 1948), а также В. И. Громовой (1952), Б. А. Трофимова (1952), Б. С. Виноградова и П. П. Гамбаряна (1952), Л. К. Габуния (1951а, б, в) и настоящей статьей.

Одним из основных ее элементов являются непарнокопытные. Среди них преобладают Rhinocerotoida — гигантский носорог *Indricotherium asiaticum* и мелкий *Allacerops turgaica*. В этой фауне известны еще по немногочисленным остаткам тапириды — *Colodon orientalis* Boriss. и халикотериды — *Schizotherium turgaicum* Boriss. Описанные нами из индрикотериевой фауны *Prothyracodon turgaiensis* и *Parathyracodon kazachstanensis* дополняют состав ее непарнокопытных. В связи с новыми данными необходимо исключить *Diceratherium* sp. из ранее данного списка этой фауны (А. А. Борисяк, 1943, 1948; Е. И. Беляева, 1948).

Таким образом, в настоящее время в индрикотериевой фауне могут быть указаны:

#### Mammalia

G l i r e s. *Prosciurus* sp. (*lohiculus* Matthew et Granger)

*Pseudotsaganomys turgaicus* Vinogradov et Gambarjan

*Ardynomys* (?) *kazachstanicus* Vinogradov et Gambarjan

*Palaeocastor* aff. *nebrascensis* Leidy

*Cricetops affinis* Argiropulo

C a r n i v o r a. *Hyaenodon aymardi* Filhol

P e r i s s o d a c t y l a. *Schizotherium turgaicum* Borissiak, *S. chuiuae* Gabunia

*Colodon orientalis* Borissiak

*Prothyracodon turgaiensis* Beliaeva

*Parathyracodon kazachstanensis* Beliaeva

*Indricotherium asiaticum* Borissiak, *I. minor*

Borissiak, *I. transuralicum* M. Pavlov<sup>1</sup>

A r t i o d a c t y l a. *Hemimeryx turgaicus* Borissiak, *H.* sp.

*Lophiomeryx benarensis* Gabunia

*Entelodon diconodon* Trofimoff

*Antracotherium* sp.

#### Aves

*Agnopterus turgaicus* Tugarinov

<sup>1</sup> Возможно, что различные виды тургайских индрикотериев впоследствии будут сведены в один.

## Reptilia

Testudinidae. Gen?

Trionychidae. Gen?

Для истории третичных млекопитающих не менее важна и интересна аралотериевая, или аральская, фауна, более молодая, чем индрикотериевая. Эта фауна известна из местонахождения на северо-восточном побережье Аральского моря (залив Перовского, Агыспе). Недавно в Северном Приаралье были обнаружены два новых местонахождения с остатками позвоночных из аральской свиты: около колодца Кутанбулак у западного берега залива Чернышева и около железнодорожной станции Тугуз (В. В. Лавров, 1951б). Сборы из этих местонахождений еще не обработаны, но по ним уже можно судить о более широком распространении аралотериевой фауны. Состав последней обрисовывается работами А. И. Аргиропуло (1939а, б, в; 1940), (А. А. Борисяка (1939, 1944, 1953), Ю. А. Орлова (1938, 1939), А. Я. Тугаринова (1940), Л. И. Хозацкого (1945). В этой фауне указывались насекомоядные, различные грызуны, крупные хищники, носороги, мелкие жвачные, птицы и черепахи.

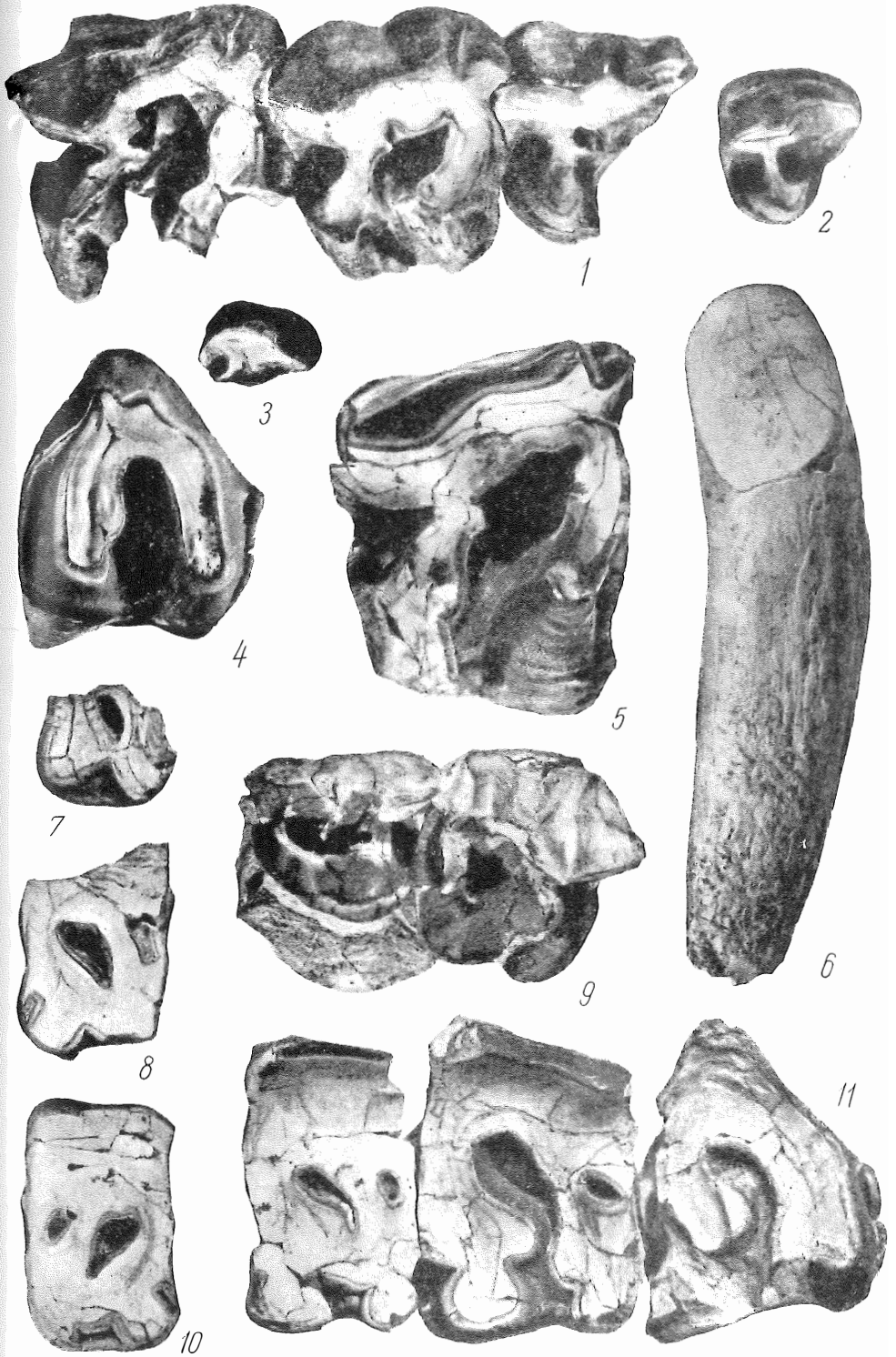
В составе аралотериевой фауны с Аральского моря теперь могут быть указаны, помимо ранее описанных гигантского носорога *Araththerium prochorovi* (А. А. Борисяк, 1939) и не очень крупного *Aceratherium aralense* (А. А. Борисяк, 1944, 1953; Е. И. Беляева, 1953), еще и другие группы носорогов; из ацератерии — *Protaceratherium* (?) sp., близкий к западноевропейскому *Protaceratherium*, из телеоцератин (?) — *Aprotodon borisiaki* и *Aprotodon* (?) sp., из аллацеропин — *Allacerops* sp., близкий к тургайскому *Allacerops turgaica*. Эти данные говорят о довольно большом разнообразии нижнетретичных носорогов Северного Приаралья, хотя малочисленность и фрагментарность остатков по новым формам не позволяют еще достаточно полно их охарактеризовать. Тем не менее наличие их в аральской фауне важно для характеристики ее состава, для истории телеоцератин, древнейшим представителем которых мог быть *Aprotodon*, и для мало известной группы мелких носорогов. Вновь описанные носороги должны быть включены в опубликованный раньше список млекопитающих аральской фауны (А. А. Борисяк, 1943, 1948; Е. И. Беляева, 1948). Уточнение состава аралотериевой фауны — одна из задач советских палеонтологов. Надо надеяться, что дальнейшее изучение всех материалов из местонахождения около Агыспе, как и сборов ископаемых позвоночных из отложений того же возраста других местонахождений Приаралья, дадут полное освещение аралотериевой фауны — ее состава, стратиграфического положения и отношения к другим разновозрастным фаунам азиатского материка.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев А. К. 1915. Фауна позвоночных д. Ново-Елизаветовки. Одесса; XIV + 455 стр., 10 табл., 60 рис.
- Аргиропуло А. И. 1939а. Новые Cricetida (Glires, Mammalia) из олигоцен Средней Азии. Докл. АН СССР, XXIII, № 1; стр. 111—114.
- 1939б. О нахождении рода *Schaubeumys* Wood (Cricetidae, Mammalia) в олигоцене Средней Азии. Докл. АН СССР, XXIII, № 2; стр. 206—208.
- 1939в. Sciuromorpha и Dipodida (Glires, Mammalia) в третичных отложениях Казахстана. Докл. АН СССР, XXV, № 2; стр. 172—176.
- 1940. Обзор находок третичных грызунов на территории СССР и смежных областей Азии. Природа, № 12; стр. 74—82.
- Бажанов В. С. 1949. Новые находки ископаемых млекопитающих в Казанском стане. Тр. III Сессии Ак. наук Казах. ССР.
- Беляева Е. И. 1948. Каталог местонахождений третичных наземных млекопитающих на территории СССР, Тр. ПИН АН СССР, XV. в. 3; стр. 36—114.

- Белляева Е. И. 1952. Прimitивные носорогообразные Монголии. — Тр. ПИН АН СССР, ХLI, стр. 120—143.
- Борисьяк А. А. 1914. Севастопольская фауна млекопитающих. Вып. I. Тр. Геол. ком-та, нов. сер., вып. 87; XII+154 стр., 10 табл., 12 рс.
- 1915а. Севастопольская фауна млекопитающих. Вып. II. — Тр. Геол. ком-та, нов. сер., вып. 137; стр. 1—47, 3 табл.
- 1915б. Об остатках *Epiaceratherium turgaicum* n. sp. — Изв. АН СССР, VI сер.; стр. 781—787.
- 1918. Остеология *Epiaceratherium turgaicum* n. sp. Монография. Рус. Палеонт. об-во. Петроград; стр. 1—24, 3 табл., 17 рс.
- 1921. О нижней челюсти маленького носорога из индрикотериевых слоев тургайской области. Изв. АН СССР, VI сер., XV; стр. 397—402, 1 рс.
- 1939. О новом представителе сем. Indricotheriidae. Юбил. сборн., посвящ. академику В. А. Обручеву к пятидесятилетию научной и педагогической деятельности, II; стр. 271—276.
- 1943. Обзор местонахождений третичных наземных млекопитающих Союза ССР; стр. 1—42.
- 1944. *Aceratherium aralense* n. sp. — Докл. АН СССР, XLIII, № 1; стр. 30—32, 1 рс.
- 1948. Обзор местонахождений третичных наземных млекопитающих Союза ССР. — Тр. ПИН АН СССР, XV, в. 3; стр. 5—35.
- 1953. О древнейшем ацератерии из Казахстана (*Aceratherium aralense* Boriss.). — Тр. ПИН АН СССР, XLIII.
- Боровиков Л. И. 1948. Находка скелета *Indricotherium asiaticum* Boriss. в континентальных отложениях олигоцена Тургайской впадины. Матер. Всес. научно-иссл. геол. ин-та, общ. сер.; сб. 8; стр. 102—105.
- Вахрамеев В. А. 1949. Континентальные и солончатоводные отложения олигоцена Северного Приаралья и северных чинков Устюрта. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4.
- Виноградов В. С. и Гамбарян П. П. 1952. Олигоценовые цилиндридонты Монголии и Казахстана. — Тр. ПИН АН СССР, ХLI, стр. 13—42.
- Габуния Л. К. 1951а. Об остатках млекопитающих из третичных отложений Ахалцихского лигнитоносного района. Сообщ. Ак. наук Груз. ССР, ХII, № 3; стр. 139—141.
- 1951б. О представителях семейства Indricotheriidae из олигоценовых отложений Грузии. Докл. АН СССР, LXXXI, № 6; стр. 1135—1137.
- 1951в. Об остатках халикотерия из третичных отложений Грузии. — Сообщ. Ак. наук Груз. ССР, ХII, № 5; стр. 279—284.
- Громова Вера, 1952. Гнезодонты Монголии и Казахстана. — Тр. ПИН АН СССР, ХLI, стр. 51—77.
- Жпжченко В. П. 1940. Нижний мпocen. В кн. Стратиграфия СССР, XII. Неоген СССР.
- Зайцев Н. С. 1939. О возрасте красноцветных третичных толщ южной части Тургайской впадины. — Изв. АН СССР, сер. геол., № 3.
- Лавров В. В. 1951а. О единой стратиграфической схеме для континентальных третичных отложений Приаралья, Тургая и юго-западной Сибири. Вестн. Ак. наук Казах. ССР, № 1(70).
- 1951б. Новые находки остатков третичной фауны позвоночных в Северном Приаралье. Вестн. Ак. наук Казах. ССР, № 2(83); стр. 58—64.
- Лавров В. В. и Бажанов В. С. 1948. Новое захоронение среднетретичной континентальной фауны в Центральном Казахстане. Вестн. Ак. наук Казах. ССР, № 7(40).
- Лавров В. В. и Соболева Е. И. 1948. Некоторые итоги изучения континентальных третичных толщ тургайской впадины. Вестн. Ак. наук Казах. ССР, № 12(45).
- Орлов Ю. А. 1939. Местонахождения третичных млекопитающих у Аральского моря. Природа, № 5; стр. 91—94.
- 1941. Палеонтологическая экспедиция 1936 г. в Бетпак-дала (Голодная степь Казахстана). — Тр. ПИН АН СССР, VIII, в. 3; стр. 87—98, 9 рс.
- Павлова М. В. 1910. Каталог коллекций Геологического кабинета Московского университета. Вып. 1, отд. II. Млекопитающие; стр. 1—284.
- Трофимов Б. А. 1952. Новые энтелодонтиды из Казахстана и Монголии. — Тр. ПИН АН СССР, ХLI, стр. 144—154.
- Тугаринов А. Я. 1940. Новые данные по третичной орнитофауне СССР. — Докл. АН СССР, XXVI, № 3; стр. 314—315.
- Флеров К. К. 1950. Морфология и экология оленеобразных в процессе их эволюции. Материалы по четверг. периоду СССР, вып. 2.
- Хозацкий Л. И. 1945. Нахождение остатков морской черепахи в олигоценовых отложениях Приаралья. Докл. АН СССР, 49, № 1; стр. 53—55. 2 рс.

- Хозацкий Л. И. 1948. Об остатках черепах из сармата Крыма. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., XXIII (3).
- Эберзин А. Г. 1950. О стратиграфическом положении местонахождений древнейших гиппаронов в Молдавской ССР. Докл. АН СССР, LXXV, № 2.
- Abel O. 1910. Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas. Abhand. d. k. Geol. Reichsanstalt, XX: SS. 1—52.
- Borissiak A. A. 1926. On the lower jaw of a small Rhinoceros from the Indricotherium beds. Ann. Soc. Paleont. d. Russie, IV, 39—44: pp. 1922—1924.
- 1927. Aceratherium depereti from the Jilančik beds.—Изв. АН. Наук, сер. VI, XXI; стр. 769—786.
- Dal Piatz G. 1930. I Mammiferi dell'oligocene Veneto. *Trigonias ombonii*. Mem. dell'Inst. Geolog. della Univers. di Padova. IX, 1—63, pl. I—X.
- Duvernoy G. 1854—55. Nouvelles études sur les Rhinoceros fossiles. Arch. Mus. Hist. Natur., VII.
- Forster-Cooper C. 1915. New genera and species of Mammals from the Miocene Deposits of Baluchistan. Ann. a. Mag. Nat. Hist., ser. VIII, XVI.
- 1934. The extinct Rhinoceros of Baluchistan. Phil. Trans. of Royal Soc. London, Ser. B, 223; pp. 569—616, 64—67 tab.
- Mermier E. 1895. Sur la découverte d'une nouvelle espèce d'Aceratherium dans la molasse burdigalienne du Royans. Ann. Soc. Linneenne de Lyon, 42.
- 1896a. Nouvelles observations sur l'Aceratherium platyodon du burdigalienne supérieure du Royans (Drôme).— Ann. Soc. Linneenne de Lyon, 43.
- 1896b. Etude complémentaire sur l'Aceratherium platyodon de la Molasse burdigalienne supérieure des environs de Saint-Nozairе en Royans (Drome). Ann. Soc. Linneenne de Lyon, 43.
- Orlov J. A. 1938. Tertiary mammals of Kazakhstan. Journ. of Mammalogy; XIX, 4, pp. 475—477.
- Osborn H. 1900. Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe. Bull. Am. Mus.; XIII, pp. 229—267.
- Pavlov M. 1892. Études sur l'histoire paleontologique des Ongulés. VI. Les Rhinocoridae de la Russie et le développement des Rhinocoridae en general. Bull. Soc. Natur. Moscou; 2, pp. 147—231.
- Ringström T. 1924. Nashörner der Hipparion-Fauna Nord-Chinas.— Pal. Sin., C, fasc. 4.
- Roman F. 1912. Les Rhinocéridés de l'oligocène d'Europe. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon; XI, pp. 1—88. IX pls.
- 1924. Contribution à l'étude de la Faune de Mammifères du Littorinenkalk (oligocène supérieure) du bassin de Mayence. Les Rhinoceros. Trav. labor. Géol., faculté des sciences Lyon; Mem. 6, fasc. VII, pp. 1—54, 5 tbs.
- Rütimeyer L. 1860. Neue miocene Fundorte von Rhinoceros in der Schweiz. Mittheil. Naturforsch. Gesellsch. in Bern.
- Scott W. B. a. Osborn H. F. 1887. Preliminary Report on the Vertebrate fossils of the Uinta Formation collected by the Princeton Expedition of 1886. Proc. Am. Phil. Soc., XXIV.
- 1889. The Mammalia of the Uinta Formation. Trans. Am. Phil. Soc., N. S., XVI, pt. III.
- Teilhard de Chardin P. 1926. Description de Mammifères tertiaire de Chine et de Mongolie. Ann. Paleont.; XY, pp. 1—51, 5 tabs.
- Vaufrey R. 1928. Sur l'Aprotodon smith-woodwardi Forster-Cooper et la phylogenie des Hippopotames.— Bull. Soc. Geol. France, ser. IV, XXVIII.
- Wood H. E. 1927. Some early tertiary Rhinoceroses and Hyracodonts. Bull. Am. Pal. XIII, № 50, pp. 1—104, 7 tbs.
- 1932. Status of Epiaceratherium (Rhinocerotidae). Journ. Mamm., XIII, № 2, pp. 169—170.
- 1934. Revision of the Hyrachyidae. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., LXVII, art. V.
- Zdanský O. 1930. Die Alttertiären Säugetiere Chinas nebst stratigraphischen Bemerkungen. Pal. Sinica; ser. C, VI, pt. 2.
- Zeuner F. E. 1934. Die Beziehungen zwischen Schädelform und Lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern.— Bericht. Naturfor. Gesellsch. zu Freiburg, XXXVII.



Фиг. 1—3, 5, 6. *Aceratherium aralense* Borissiak.

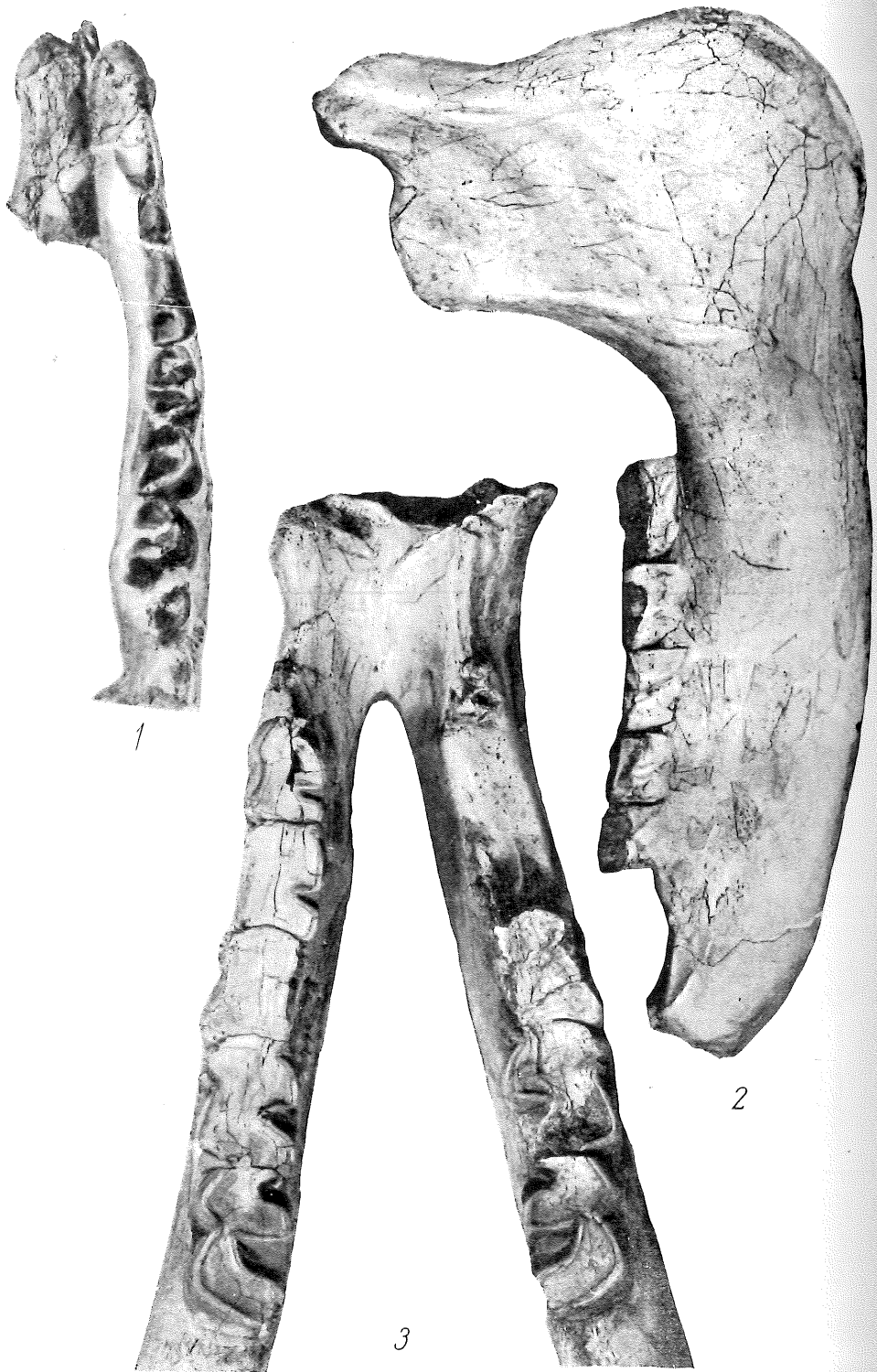
1 —  $pd^2$  —  $pd^4$  dext. № 66—184, 186; № 210—140.  $\times 1$  (стр. 27, 28); 2 —  $P^1$  dext. № 66—187.  $\times 1$  (стр. 28); 3 —  $pd^1$  dext. № 66—147.  $\times 1$  (стр. 27); 5 —  $M^1$  dext. № 210—66.  $\times 1$  (стр. 29); 6 —  $I_2$  sin. № 210—118.  $\times 1$  (стр. 32)

Фиг. 4. *Protaceratherium* sp.  $M^3$  sin. № 210—108.  $\times 1$  (стр. 37)

Фиг. 7, 8, 10, 11 — *Aprotodon* (?) sp. 7 —  $P^2$  sin. № 210—134.  $\times$  ок.  $2/3$  (стр. 42); 8 —  $P^3$  sin. № 210—18.  $\times$  ок.  $2/3$  (стр. 42); 10 —  $P^2$  dext. № 66—188.  $\times$  ок.  $2/3$  (стр. 42); 11 —  $M^1$  —  $M^3$  sin. № 210—135, 14, 10.  $\times$  ок.  $2/3$  (стр. 42)

Фиг. 9. *Allacerops* sp.  $pd^2$  —  $pd^3$  sin. № 210—133.  $\times 1$  (стр. 44)



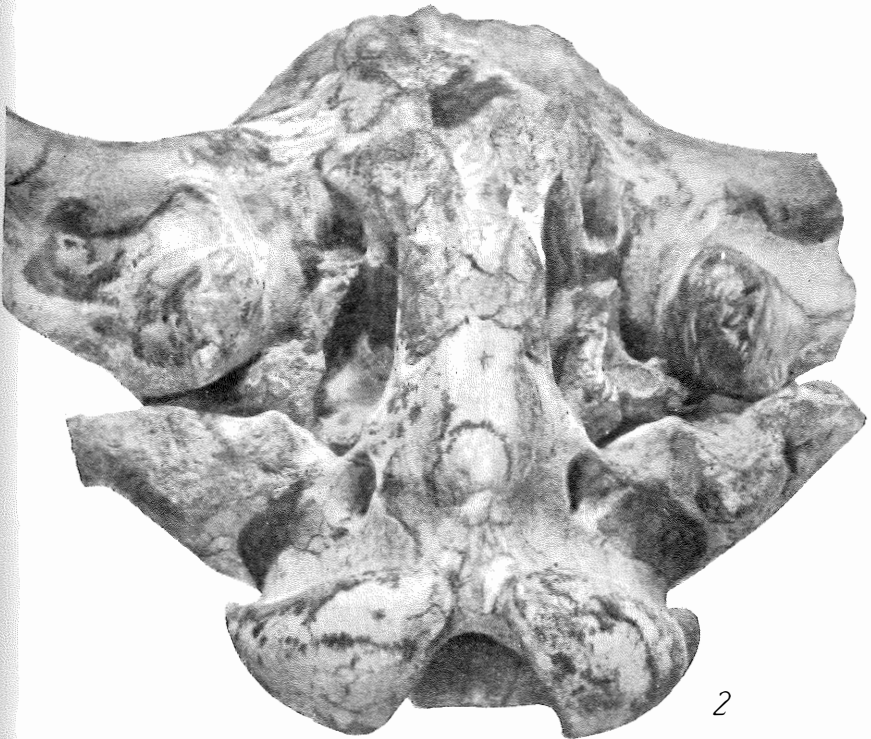


*Aceratherium aralense* Borissiak. Казахстан, Аральское море. Верхний олигоцен.  
(стр. 30, 31).

Фиг. 1. Нижняя челюсть молодого животного. № 210—119.  $\times$  ок. 1/2.

Фиг. 2. Нижняя челюсть взрослой особи. Вид сбоку, № 210—120.  $\times$  1/3.

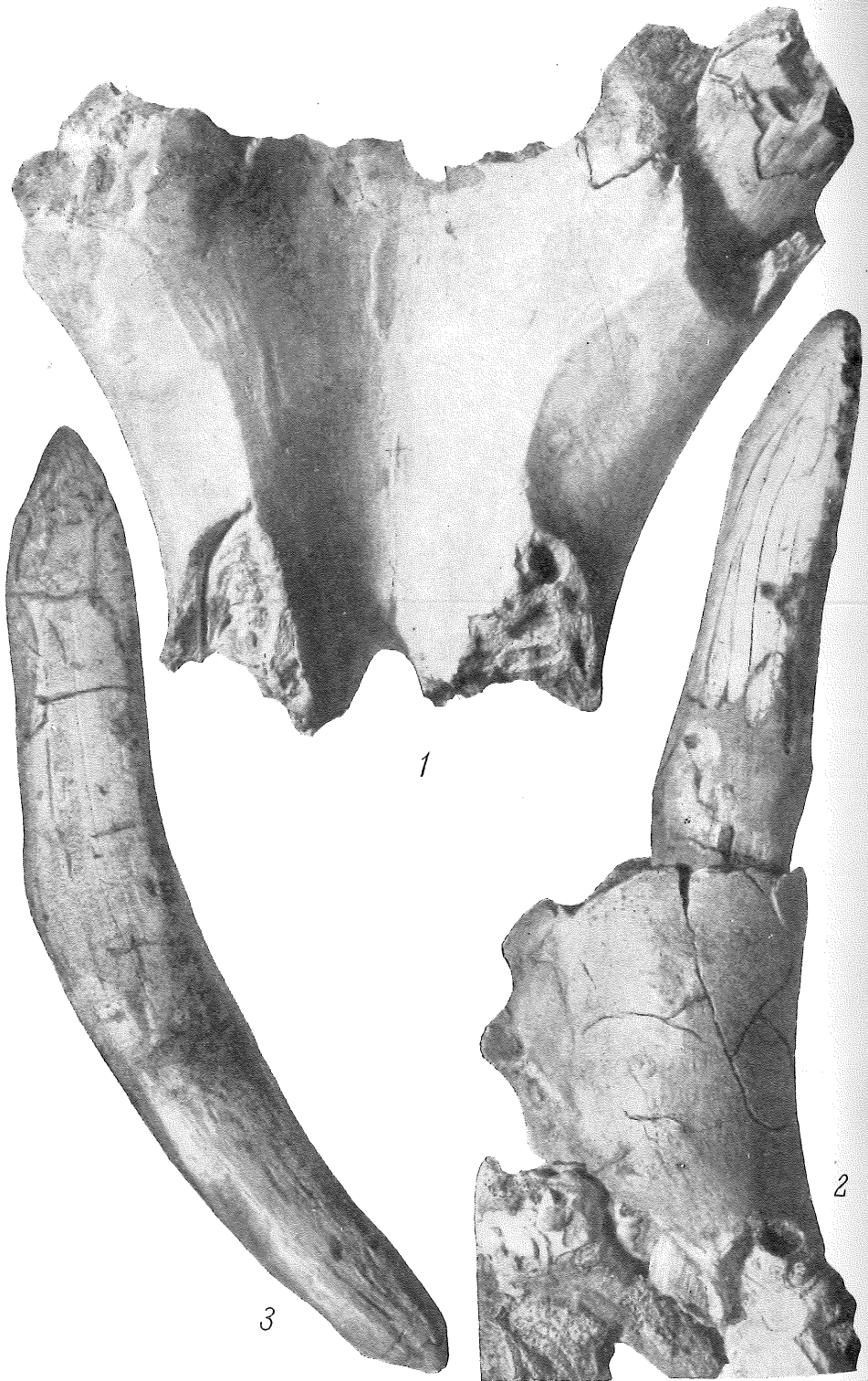
Фиг. 3. Та же челюсть. Вид сверху. № 210—120.  $\times$  1/2.



*Acraltherium aralense* Borissiak. Казахстан, Аральское море. Верхний олигоцен.  
(стр. 25—27).

Фиг. 1. Мозговой отлив. Вид сверху. № 210—111.  $\times 1/2$ .

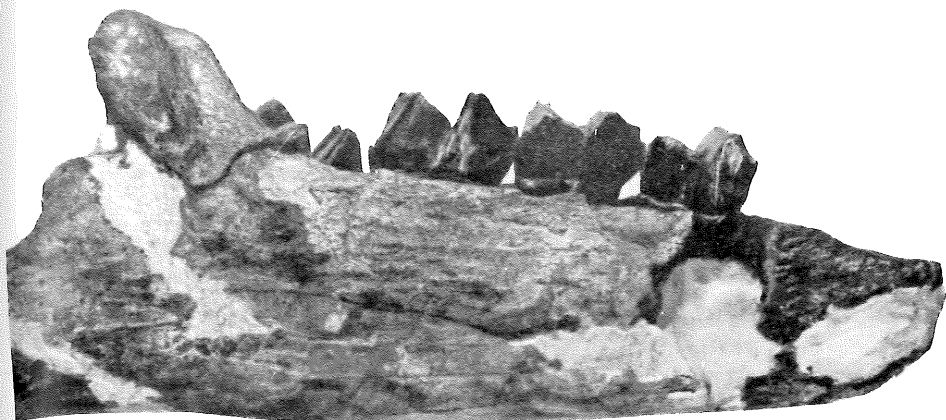
Фиг. 2. Детали строения нижней стороны заднего отдела черепа. № 210—111.  $\times 1/2$ .  
Объяснения см. в тексте и на рис. 1.



*Aprotodon borissialci* Beliaeva sp. nov. Казахстан, Аральское море. Верхний олигоцен.  
 Фиг. 1. Симфизная часть нижней челюсти № 210—105. Вид сверху. Тип вида.  
 × ок. 3/4 (стр. 39).  
 Фиг. 2. То же, № 210—79, 107. Вид сверху (резец восстановлен из двух частей).  
 × ок. 3/4.  
 Фиг. 3. Второй правый нижнечелюстной резец ( $I_2$  dext.) № 210—106. × ок. 1/2.



1



2



3

*Prothyracodon turgaiensis* Beliaeva sp. nov. Казахстан, оз. Челкар-Тениз. Средний олигоцен. Тип вида. Правая ветвь нижней челюсти № 478—100.  $\times 1$ . (стр. 45—48).

Фиг. 1.  $P_4 - M_3$  dext. Вид сверху.

Фиг. 2. Вид челюсти с латеральной стороны.

Фиг. 3. То же, вид с медиальной стороны.