

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DES NATURALISTES
DE MOSCOU

SECTION GÉOLOGIQUE, TOME VII (1—2),
publiée

sous la rédaction du prof. A. Archanguebsky, du prof. D. Muschketow,
du prof. A. Pavlow, m-lle V. Varsanofieva et N. Schatsky

ANNÉE 1929

NOUVELLE SÉRIE. TOME XXXVII

БЮЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ, ТОМ VII (1—2),
под редакцией проф. А. Архангельского, проф. Д. Мушкетова,
проф. А. Павлова, В. Варсанофьевой и Н. Шатского

ГОД 1929

НОВАЯ СЕРИЯ. ТОМ XXXVII

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Фаза относительного покоя, которой закончился век *V. scythicus*, продолжилась, повидимому, и в век *V. virgatus*. Смена петрографического состава пород вверх указывает на постепенное углубление бассейна. Черные глины, с *V. virgatus* в своей нижней половине заключают крупные зерна первичного глауконита, не носящие на себе почти никаких следов механического воздействия. Химико-петрографическая характеристика этих глин указывает на почти полное отсутствие бактериальной деятельности.

Переходя к отложениям верхне-волжского яруса, нужно сказать, что такой резкой отчетливой связи жизненных фаз бассейна с моментами фосфоритообразования, как имело место в нижне-волжское время, здесь не наблюдается. Наоборот, все данные указывают на относительное однообразие в жизни бассейна, существовавшее в век *Neumayria fulgens*; мелководный бассейн, основным осадком которого является глауконит, был, повидимому, в достаточной степени обеспечен кислородом. Отсутствие резких колебаний дна, небогатая фауна, почти полное отсутствие следов бактериальной деятельности, слабая фосфоритизация верхне-волжских отложений,—все это указывает на изменение режима бассейна (по сравнению с нижне-волжским веком) в сторону создания общих условий, не благоприятствующих более или менее интенсивному процессу фосфоритообразования.

Литература. 1. А. Д. Архангельский. Верхне-меловые отложения востока Европейской России. Мат. Геол. Росс. XXV, 1912. 2. L. Сауенх. Contribution à l'étude minéralographique des terrains sédimentaires. Graie du bassin de Paris. Annales de la Société géologique du Nord, IV, livr. 2, 1897. 3. А. Н. Розанов. О зонах подмосковного портланда и о вероятном происхождении фосфоритовых слоев под Москвой. Мат. по геол. стр. России, 1912. 4. А. И. Иванов и А. В. Казаков. Геологическое исследование фосфоритовых отложений в Коломенском уезде Московской губ. и в восточной части Боровского у. Калужской губ. Отчет по геологич. исслед. фосф. залежей. Т. V. 1913. 5. В. И. Вернадский. Очерки геохимии. 1927. 6. А. Д. Архангельский. Условия образования нефти на Северном Кавказе. Москва 1927. 7. Н. Г. Кассин. Фосфориты севера Вятской губ. Вестн. Г. к. 1925. № 5.

О строении зубов и синонимике *Elasmotherium* Fisch. и *Enigmatherium* M. Pavlov

B. A. Теряев (Москва)

Занятавшись возможностью определения новых материалов по остаткам эласмотерия с побережья Каспийского моря (с устья реки Урала, с устья реки Волги и других мест), привезенных мною в Москву летом 1928 года, я занялся прежде всего просмотром существующей уже по этому вопросу литературы. В результате такого просмотра (до 70 отдельных заметок и статей), в непосредственной связи с повстречавшимися в этой литературе противоречиями и возможностью разъяснить таковые на основе новейших вновь добытых фактических данных, и появляется предлагаемая ниже статья, слагающаяся из трех частей: 1) о зубном аппарате *Elasmotheriinae*, 2) что такое *Enigmatherium stavropolitanum* и 3) синонимика *Elasmotherium*.

I. О зубном аппарате *Elasmotheriinae*

Elasmotherium после весьма длительных и повторных блужданий по различным отделам систематической шкалы был отнесен, паконец, в разряд носороговых (*Rhinocerida*), где пребывает и в настоящее время. Среди указанных животных *Elasmotherium*, по имеющимся на костях его черепа признакам, относится, повидимому, к секции *Setigerocornia* (щетиннорогих)¹, в состав которой входит и подсемейство настоящих рогоносных носорогов — *Rhinocerinae*; сами же эласмотерии рассматриваются как самостоятельное подсемейство *Elasmotheriinae*. Происхожде-

¹ Секция *Setigerocornia* (щетиннорогих носороговых), в составе *Rhinocerinae* и *Elasmotheriinae*, могла бы быть противопоставлена, по моему представлению, секции несколько раньше их существовавших *Acornia* состава: *Hyracodontinae*, *Amynodontinae*, *Aceratheriinae* и др. безроговых носороговых.

ние их, предположительно, связывается с древнейшими ацератериями, от которых они унаследовали в общих чертах, конечно, и всю свою носороговую организацию и скелета и тела. Однако многие частности этой организации у эласмотериев специфичны и уклоняются от общей организации носорогов. К этим особенностям, между прочим, относится и интенсивная сокращенность озубления — до пяти только задних жевательных зубов как на верхних, так и на нижних челюстях, и особенное развитие этих оставшихся зубов, делающее их и весьма длинными и весьма крепкими. Но исходная форма для всех этих зубов эласмотерия в историческом их прошлом, надо полагать, была тождественной с таковой же и ацератериями.

§ 1. Коронка зуба

Элементарной формой коронки верхних коренных зубов является квадрат с четырьмя явственно ограниченными друг от друга, до самой шейки зуба включительно, коническими бугорками (т. е. форма *bipodonta*). Каждому из этих конусов под коронкой, на которой они сидели, соответствовал и непосредственно питающий его пульконосный корень, которых, таким образом, здесь было тоже четыре. Всем конусам такой первичной жевательной коронки, в зависимости от места в ней, занимаемого ими, присвоены и особые названия, которыми и воспользуемся в дальнейшем; эти названия следующие: *protocon*, *paracon*, *metacon* и *hypocon*. С ходом филогенетически-усложняющегося развития жевательного зуба эти конуса (формы *bipodonta*) постепенно перестают фигурировать на коронке функционирующего зуба уже сами по себе, как таковые обособленно, и, сливаясь между собою, тонут в общем сложном узоре возникающего здесь тритора (или жевательной поверхности). Таким образом, первичных конусов, послуживших созданию коронкового тритора, больше уже нет, — они не различимы и при стирании совсем изглаживаются, но места, занятые ими во всю глубину коронки, все же узнаваемы, вследствие чего эти участки, соответствующие основаниям первичных конусов, мы и будем обозначать также «конами» (новое слово — кон).

Эти коны, соединенные между собою попарно, гребневидными поднятиями коронки, образуют (в общей схеме лофодонтического зуба носороговых) три лофа, т. е. дорожки или ленты дентина, в работающих зубах обычно обнаженного, но покрытые, пока

они еще не стерты, сплошь эмалью. Эти дорожки дентина, соответственно соединяемым ими углам коронки, называются: *protoloph*, *ectoloph* и *metoloph*. В дальнейшем ходе развития озубления, эктолоф верхмоляров усиливается краевыми, передней и задней, наружными складками эмали, которые и дают выступающие кулиссы коронки, образуя впереди паракона *parastyl*, а позади метакона — *metastyl*.

Но коронки верхмоляров носорогов, не останавливаясь на этом, постепенно приобретают себе и еще более укрепляющую и усложняющую их строение дифференцировку; именно, от каждого лофа с его середины, во внутреннее ничем не занятое пространство долинки между лофами начинают выступать, выпячиваясь, как бы остро-защищенные складочки эмали, выполняемые затем сплошь дентином. Таковым складочкам, вследствие их значительной устойчивости, присвоены также определенные названия: складочка, отходящая от протолофа, называется (по особорскому обозначению) *antecrochet* (передний крючок); складочку металофа принято называть просто *crochet*; в моем же обозначении — это *postcrochet* (задний крючок) и складка с медиальной стороны эктолофа есть *crista* (гребень, шпора).

Все эти, возникающие в глубинах зуба между стержнями конусов складочки эмали, нарастая, выходят в свободное до того времени пространство межлофной долины — *praefossette*, вклиниванием своим в большей или в меньшей степени подразделяя и суживая ее. Одновременно с этим, отнесенные назад метастиль и задне-краевое окончание гипокона — гипостиль, сближаясь постепенным стирианием между собою, могут в конце концов оформить на поверхности коронки еще и вторую, заднюю, межлофную долинку или *postfossette*. Соединение это — мета- и гипостиля, замыкающее, каудально, эмалевым бордюром заднюю долинку, создает в триторе зуба и еще один добавочный (уже четвертый) лоф, который, в отличие от лофов основных (так сказать, «коновых»), по кулисскому способу его возникновения и надлежит обозначить уже как лоф «стилевой» или *styloloph* (новое слово — *styloloph*).

В общем своем построении носороговый коренной зуб является собою тип зиголофодонтический, свойственный травоядным копытным с боковым движением челюстей при жевании; и у всех носороговых, с самого начала существования их семейства и до копытных представителей из современной фауны коренное озубле-

ние их неизменно остается брахиодонтным, т. е. с низкой коронкой, явственной щейкой, лишенной эмали и замыкающими снизу пульпу корнями. Лишь подсемейство *Elasmotheriinae*, обособленно ветвью отходящее от *Rhinocerida*, в своей исключительнейшей среди носорогов специализации уклоняется в озублении от всех остальных носороговых тем, что на общей основе выявленной выше конструкции элементов озубления приобретает себе еще и полную призмодонтность.

Все эти постепенно и последовательно-исторически возникавшие усложнения в дентино-эмалевой складчатости коронки всех заклыковых (т. е. и коренных и предкоренных) жевательных зубов носороговых являются выражением специализации их и приспособлением к определенному характеру питания и все к более совершенному и продолжительному функционированию при истирании растительной пищи.

Поэтому и призмодонтность всего жевательного озубления эласмотериев, пожизненное и непрерывное нарастание всей толщи этих зубов с очевидностью представляет собою еще один как бы дальнейший и очередной этап в этой специализации, который носорогами в их собственном, параллельно шедшем, приспособительном эволюционировании не был достигнут.

И поэтому, уже *à priori*, можно было бы думать, что зубы эласмотериев, происходящие из того же самого источника, проходящие в своем филогенетическом развитии те же самые стадии усложнения коронки, как и зубы носорогов, и перегнавшие их в этом процессе создания особо укрепленного триатора, и в своем частном построении не пропускают чего-либо из того, что реализовано в зубах и типичных носорогов, шедших по тому же самому пути эволюции озубления, но несколько более медленно.

И просмотр озубления *Elasmotheriinae* с указанной точки зрения это обстоятельство полного совпадения всех элементов построения коренных зубов носорогов и эласмотериев как будто бы непосредственно и подтверждает.

§ 2. Оформление зубных площадок

Приступая к подобному обзору, необходимо, однако, иметь в виду прежде всего то, что в отличие от коронок верхмоляров носорогов, почти квадратных по форме, верхмоляры эласмотериев претерпевают изменение этой формы — они сжаты (как бы от

взаимного давления) в продольном направлении и расширены в направлении поперечном, но притом несколько наискось. Вследствие этого вместо квадрата здесь получается уже форма хорошо выраженного ромба, с передне-острым углом в среднем и примерно градусов в 66 (см. измерение углов).

Измерение ромбовых углов зубных площадок эласмотерия

Углы получены пересечением касательных:

- 1) эктолофа и протолофа для угла паракона и
- 2) задней и внутренней стороны зуба для угла гипокона.

Зубы верхнече- люстные	Череп из Гурьева			Череп с Астрахани		
	лев.	прав.	сред.	лев.	прав.	сред.
P ³	—	—	—	—	64/110	—
P ⁴	68/116	70/109	—	67/78	64/80	—
M ¹	63/77	62/66	—	64/82	70/86	—
M ²	—	58/59	—	67/81	68/77	—
M ³	—	—	—	63/107	70/110	—
		63/83				67/90

Сама же зубная площадка или тритор в своем составе расположима на целый ряд морфологически различных и отделимых друг от друга элементов; таковыми элементами являются:

1. Лофы. Под влиянием вышеуказанного изменения всей формы коронки конструкция ее, стойко сохрания все свои исходные элементы, существенно изменяет все же конфигурацию некоторых из них, и именно в том направлении, что как лофы, так и все связанные с ними придатки становятся здесь несколько удлиненными и косо-вытянутыми.

2. Коны. Все части основных бугров зуба эласмотерия, вследствие его призмодонтности, вертикально вытянуты и проходят во всю высоту зуба, в поперечном своем сечении являясь в то же время как бы треугольными и одной из вершин своих в этом треугольнике совпадая с ромбовым углом зуба. Оставляя в стороне из этих треугольников паракон и метакон, разберем

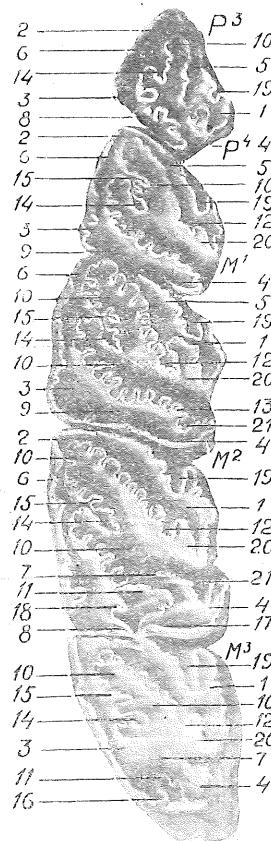


Рис. 1. Зубы *Elasmotherium* из Астрахани. Обозначения: 1—protocon, 2—paracon, 3—metacon, 4—hypacon, 5—protoloph, 6—ektoloph, 7—metaloph, 8—styloloph, 9—stylometaloph, 10—praefosette, 11—postfosette, 12—antecrochet, 13—posterochet, 14—crista, 15—cristella, 16—metastyl, 17—hypocon, 18—protocon, 19—protosinus anterior, 20—protosinus posterior, 21—hyposinus anterior. Уменьш. до $1/2$. Негатив А. Э. Маттисен.

несколько ближе форму первого и четвертого конов, как существенно и специфически для эласмотериев характерные.

Protocon. Протокон, находящийся на внутреннем (проксимальном) конце протолофа, довольно резко отжимается входящими в толщу тела этого протолофа двумя встречными складками эмали. Этим входящим заливам эмали, ввиду их исключительнейшего (как бы абсолютного) в зубах эласмотерия постоянства и в целях удобства дальнейшего описания я даю обозначения: для переднего залива — *protosinus anterior* и для заднего — *protosinus posterior*. Поперечное сечение обособляемого таким образом протосинусами протокона имеет форму как бы измятого эллипса, вытянутого на площади зуба продольно, т. е. орально-каудально. (Рис. 1.)

Hipokon. Гипокон находясь на самом конце заднего острого угла коронкового ромба, моделируется формой такого же измятого эллипса, как и протокон, но ориентируется на жевательной площадке зуба уже поперечно, латерально-медиально, к общей вытянутости протокона — перпендикулярно. Так же как и протокон, гипокон отжимается от металофа такими же двумя встречными заливами эмали, которые, по принимаемому мною обозначению, будут: передний — *hyposinus anterior*, а задний — *hyposinus posterior*. (Рис. 1.)

3. Аппендицы. Все аппендицы (придатки), которые с основных лофов носорожьего зуба внедряются в бесцементное пространство передней долинки — *praefosette*, укрепляя ее выступами эмали, у эласмотерия видимо вытянуты и

благодаря некоторой узости и скошенности всей коронки в целом, несколько смещены и сами с тех позиций, которые они здесь занимают у рогоносных, настоящих, так сказать, носорогов. Этими аппендицами лофов эласмотерия являются — *antecrochet*, *postcrochet*, *crista* и *cristella*.

Antecrochet. Передний крючок, порождаемый избыточно-нарастающим дентином протолофа

у эласмотерия когтевиден и, спущенный к самому протоколу, нависает над ним козырьком, вытягиваясь, в общем, параллельно длинной оси коронки. (Рис. 1 и 2.)

Как протосинусы, так и гипосинусы окаймляются обычно эмалью гладкой, и короткие стороны выступов в полость долинки как переднего, так и заднего крючка остаются поэтому также едва складчатыми. Паоборот, вся верхне-внутренняя (каудально-латеральная) сторона протолофа и верхне-передняя (орально-медиальная) часть стенки металофа, как правило, покрыта тесно сидящими, до десятка в ряд, и достигающими различной высоты складочками эмали. Это накопление на стенке металофа складочек эмали и есть выражение образования здесь избыточно нарастающей зубной ткани, которое и разрешается на конце этой стороны нависанием над гипоконом языковидного *postcrochet*.

Postcrochet. Когда *postcrochet*, задний крючок, морфологически выражен (а это осуществляется в большинстве случаев, хотя и не всегда), он свою вершину направлен в проксимальную сторону зуба, ориентируясь, как и весь гипокон, под прямым углом к *antecrochet* и параллельно короткой диагонали ко-

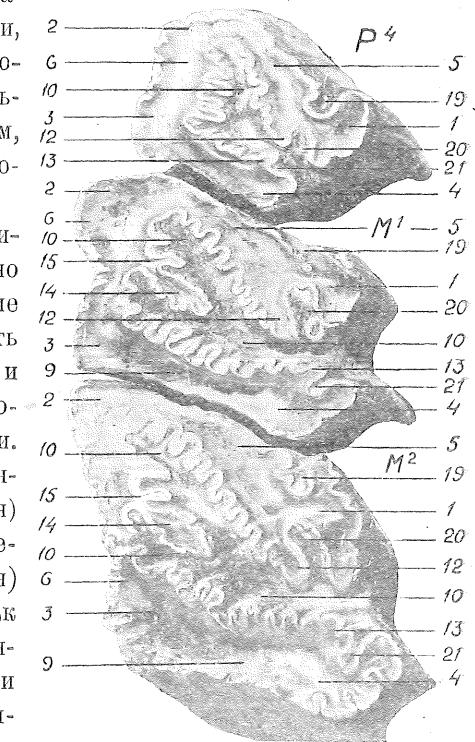


Рис. 2. Зубы *Elasmotherium* из Гурьева. Обозначения см. рис. 1. Уменьш до $3/4$. Негатив А. Э. Маттисен.

ронкового ромба. Как избыточный, по своему происхождению, выступ дентино-эмали *postcrochet*, по своему длинному боку, также разночисленно складчат, как и лопасть *antecrochet*, и также, как и последний, существует, повидимому, во всю длину роста коренного зуба, пожизненно, колеблясь лишь на разных его высотах в интенсивности своего оформления. Развитие заднего крючка в весьма отчетливой и незатемненной форме можно наблюдать на озублении эласмотериев новых находок (рис. 2), а также на снимках с зубов эласмотерия — у Бранта [10, Тб. VI. Ф. 2 — M2]; у Годри и Буля [11, Тб. XVII. Ф. 2 — M2]; у Павловой [13, Тб. III. Фиг. 1 — M1M2; фиг. 2 — P4; фиг. 3 — M2; фиг. 5 — M1; и особенно в чрезвычайно наглядном оформлении на зубе, отнесенном автором к роду *Enigmatherium*; фиг. 7 — M1]; у Борисяка [12, Табл. I. фиг. 1 — P4M1M2; фиг. 2 — P4M1M2; фиг. 5 — P4; фиг. 6a — M1; фиг. 6b — M2; фиг. 7a, 7b — M2; фиг. 8 — M2; фиг. 10 — M2; фиг. 11 — M2; фиг. 12 — M2 и особенно фиг. 15 — M2]. Хотя проф. Борисяк и указывает на стр. 559 своей статьи, как на один из наиболее характерных признаков зуба эласмотерия, что у них «никогда нет *crochet*». Это коренное расхождение в толковании можно объяснить, повидимому, тем, что за гипокон здесь принимается *postcrochet*, а в самом заднем углу ромба зубной площадки стирающийся гипокон почитается за некоторый, ближе не исследуемый «каблучок» [12 — стр. 560—562] ¹.

Crista или дентино-эмалевая шпора, отходящая от середины эктолофа, у единорога округло- или остроланцетовидна и сви- сает в полость *praefossette* на различные в разных зубах глубины, иногда даже и глубже половины всей ее длины, ориентируясь при этом параллельно протолофу, в общем, в направлении большой оси ромба зуба.

Cristella же есть двух- или трехскладковый выступ дентина, входящий в *raefossette* с передней стенки кристы, с ее основой.

¹ Если считать за *crochet* выступ дентина, отходящий (с квадратного очертания коронки носорогов) от металофа, на месте, соответствующем, в общем, месту метаконюля, и с обходом встречно-наступающего *antecrochet* орально-латерально, то в этом месте у эласмотерия *crochet*, действитель но, нет. Однако несколько ниже этого места (проксимальнее его) металоф эласмотерия дает выступ, обходящий *antecrochet* орально-медиально и называемый мною *postcrochet*. Так как различие указанных направлений объяснимо сдвигением рассматриваемого образования в условиях большей ромбовой склонности зуба эласмотерия, то и выступы эти принимаются мною за тождественные.

вания на эктолофе. Среди придаточных элементов зуба *cristella* существует в зубе пожизненно, лишь существенно изменяясь в своих очертаниях по мере истирания.

4. *Postfossette*. Существование задней долинки в зубах эласмотерия временно. Так же неравномерно и заполнение ее цементом — она заполнена им только сверху; стертая в большей части своей высоты, задняя долинка в известный момент начинает занять своею донной пустотою, образуя воронковидный колодец или «марку», как то наблюдается подчас и на сильно стертых, брахиодонтных зубах у старых носорогов.

Эти задние долинки, открытые или замкнутые, каудально, на некоторых зубах стилолофом (см. выше) показаны проф. Борисяком на материале из Тамани [12, табл. I, фиг. 1 — P4 — M2M3; фиг. 2 — P4 — M2M3; фиг. 3 — P4; фиг. 4 — P4; фиг. 6a — M1; фиг. 7a — M2; фиг. 9 — M2; фиг. 10 — M2; фиг. 11 — M2; фиг. 13 и 14 — M3; табл. II, фиг. 11 — P3Д4M1]. На зубах новых черепов задние долинки видны на рис. 1 (M1M2M3), причем тритор второго моляра иллюстрирует нам здесь момент замыкания стилолофа. Уже вполне замкнутый стилолоф (только лишь со швом контакта стенок стилей) изображен у М. В. Павловой [13, табл. III, фиг. 7e].

Как и задняя долинка, передняя также выполнена до самых краев цементом, который нарастает своим отложением со стороны пульпера по мере продвижения к нему тритора.

§ 3. Устойчивость элементов зуба

Все жевательные зубы эласмотерия или единорога ¹ значительно удлинены, достигая 10, 15, 20 и даже более сантиметров; призматичны и с некоторою кривизною внутрь (подобно зубам *Nesodon* из *Notoungulata*); встречаются прогибы до $1/10$ высоты зуба. И во всю высоту этих зубов замечается разница в конфигурации пластин покрова эмали: на внешних стенках, где она лишь слабо-волниста и в общем даже гладко-ровная, и на внутренних стенках, примыкающих к фосетам, «чашкам» передней и задней, где она густо складчатая, как бы кудрявая.

Различие в продольной складчатости стенок эмали в различных частях коронки зуба позволяет усмотреть здесь различия и

¹ Название *Elasmotherium* (дословно: «пластинный зверь», или «листо-зуб», по замыслу автора) я передаю русским словом «единорог», изучив остеологические данные, достаточные, по моему мнению, для его обоснования.

в самом их происхождении или по крайней мере, в роли, которую они играют в построении всего зуба. С этой точки зрения, зубы эласмотория позволяют распознать в них: во-первых, части консервативные, филогенетически-наследственные и в неизменном виде воспринятые от таковых же зубов предков; во-вторых, части зуба прогрессивно развивающиеся, осуществляющие в себе вновь воспринятые зубом приобретения, не имевшихся до того времени ни у кого из его предков, и, в-третьих, части зуба только временно в функции существующие и с возрастом пропадающие, как проходящие.

1) Устойчивые части. Такую исторически-воспринятой и остающейся неизменной частью зуба являются четыре основных их стержня-кона, и соединяющие их дорожки дентина, с покрывающим их слоем эмали по внешней их стороне, всегда и вполне в лофодонтовой схеме, сходственные с фигурой, даваемой коронкою моляра и любого из носороговых.

2) Прогрессивные части. Прогрессивно частью в зубе оказывается вся внутренняя сторона передней площадки коронки, т. е. части, охватывающие *praefossette*. Эта сторона вся как бы захвачена и занята интенсивнейшими новообразованиями, давая со всех лофов нововозникающие отростки внутрь долинки и снабжая стенки этих отростков (*antecrochet*, *postcrochet* и *crista*) еще прилатками, как кристелля впереди кристы и гофры крючков в разном числе — от 5 до 17 (рис. 1 и 2).

Различное число в каждом зубе эласмотория складочек эмали однако не случайно и хаотично, а вполне закономерно, — ибо, если мы сумму средних чисел их перенесем на сетку, то получим правильную одновершинную кривую, с максимальным подъемом или медианой между (*M1*) и (*M2*), указывающим в этом месте наибольшее силовое действие жевательного аппарата, с понижением таковой кривой к обоим концам озубления, и к (*P3*) и к (*M3*). (См. измерения и рисунок 3.)

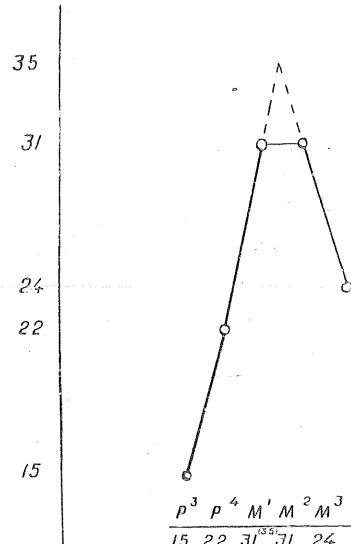


Рис. 3

Численность складочек эмали
Складочки сосчитаны: 1) по длиной стороне *antecrochet*,
2) по внутренней стенке *ectoloph'a* и
3) по длиной стороне *postcrochet*.

Зубы верхне- челюстные	Череп из Гурьева		Череп с Астрахани		Среднее	Сумма среднего
	лев.	прав.	лев.	прав.		
<i>P³</i>	—	—	—	—	5.5.5	5.5.5
<i>P⁴</i>	7.4	6.6.7	10.9.6	8.10.8	8.7.7	22
<i>M¹</i>	10.13.8	10.10.10	10.17.10	10.5.13	10.11.10	31
<i>M²</i>	—	10.13.10	10.15.7	10.16.10	10.12.9	31
<i>M³</i>	—	—	9.7.7	7.10.7	8.9.7	24

3) Временные части. Проходящими в своей функции и временными частями каждого зуба эласмотория надо считать всю его *postfossette* целиком, как существующую только на «головке» зуба в период его молодости и до зрелости, а затем бесследно исчезающую по мере равномерно и все глубже вниз проникающего истириания. Это истириание зуба достигает, в известный момент, до дна ее, этой задней долинки, не в продолжение всего жизненного роста зуба погружающейся среди его эмали, а до известной только глубины; и так как над дном ее, обычно, нет цемента — *postfossette* занята в этих условиях колодцем [12, табл. I, фиг. 1 — *P⁴*; фиг. 2 — *M²*; фиг. 7а — *M²*; фиг. 10 — *M²*; фиг. 11 — *M²*].

Интересно отметить то обстоятельство, что, избавившись от задней долинки, зуб не уменьшает своего наружного диаметра и остается попрежнему равномерно призматическим.

Ко всему тому надо еще прибавить то соображение, что процесс исчезновения этой долинки связан, вероятно, с вполне определенным возрастом животного, может быть, совпадая с достижением им половой зрелости или даже с некоторыми определенными годами ее.

§ 4. Возрастное изменение зубов

Озубление эласмоториев, как это было выяснено уже и давшими его исследованиями, оказываясь исключительно специализированным, одновременно с тем и редуцированно, именно

до 20 зубов формулы $\left(\frac{0 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3}{0 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3}\right)$. Добавляя к этому смену молочного озубления формулы $\left(\frac{0 \cdot 0 \cdot 2}{0 \cdot 0 \cdot 2}\right)$, получим, что сумма всех зубов, которыми в течение своей жизни пользовался эласмотерий, равнялась 28; причем никаких явственных следов от клыков, резцов и первых двух премоляров у них не имеется.

В связи со специализацией и высокой дифференциацией жевательное озубление эласмотерисов все изомолярно; предкоренные зубы их в построении своих триторов не отличаются от коренных, как не отличаются они от них и общим своим обликом.

Но положение и место отдельных и разрозненно встречающихся таких зубов, принадлежащих верхней челюсти эласмотерия, совершенно легко и точно определяются следующей постановкой: если жевательная поверхность их направлена кверху с эктолофом наружу, то нахождение протолофа справа дает правые коренные, нахождение же его слева коронки дает левые. Если же перевернуть теперь такой зуб вертикально, на 180°, мы получим тотчас же и нормальное положение его в челюсти.

Самою длиною жевательную площадью среди озубления преимущественно обладает второй коренной; это удлиненно-скоченный ромб; очертание же тритора первого верхомоляра приближается к квадрату, а третьего верхомоляра — к треугольнику.

Зияющая пустотою пульпа на противоположном жевательной поверхности конце зуба, где находится и место его роста, указывает на орган в полной силе его функционального развития; закрытая же пульпа свидетельствует об окончании жизненного цикла в зубе и о прекращении его нарастания. Это закрытие пульпы совершается, с одной стороны, смыканием стенок эмали соответственно проекции стержней конов и вообще всех дентино-кориевых полостей по линии лофов, а, с другой стороны, избыточным отложением цемента по дорзальному концу передней долинки, которая, будучи сквозною, не имеет дна.

Все зубы эласмотерия — все пять его коренных, и моляры, и молочные и вторичные премоляры — закладываются и прорезываются с коронками, содержащими в себе две долинки — переднюю и заднюю. Молочные предкоренные таковыми и пребывают, вероятно, ножизненно, вторичные же премоляры и все моляры лишь на некоторой и ограниченной стадии своей функции.

Условия развития в постоянном росте, с интенсивным взаимно-боковым на поперечные стенки зуба нажатием, очевидно, лишают как-то заднюю долинку возможности оформляться длительно, вследствие чего и получается тот результат, что в достаточной степени сработавшийся зуб имеет всегда уже лишь одну и именно переднюю долинку.

Таким образом, приступая к своей функции, прорезающийся зуб эласмотерия — двухдолинен, с погружением стенковой эмали этих долин во всю фактическую глубину зуба; заканчивающий же свою функцию зуб будет уже однодолинен и без всякого следа второй.

В жизненном цикле этого органа развитие (приобретенной филогенетически, очевидно, где-то еще недавно) второй долинки на известной стадии приостанавливается, и зуб дорабатывает до конца своей функции на своих только исторически-исходных и основных элементах.

Можно представить себе, что коренной эласмотерия, еще не прорезавшийся, имеет на своей головке четыре эмалевых конуса, разобщенных друг от друга сплошным полем цемента, покрывающим всю будущую жевательную поверхность зуба целиком. В этом состоянии задняя долинка сливается с передней, передняя же пересекает и эктолоф и протолоф, образуя здесь крестообразную фигуру цемента. Начало стирания, после выхода зуба, срезает вершины конусов до общего уровня, разобщает долинки и обнажением дентина намечает линии лофов. Но лофы эти еще весьма тонки и расширяются стиранием панцирного слоя эмали лишь постепенно. Отсюда и можно заключить, что чем шире металоф, тем старее и postfossette, тем

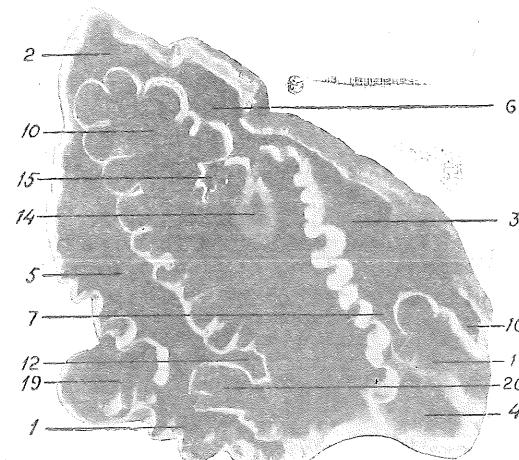


Рис. 4. Путиловый конец верхомоляра третьего правой стороны. Обозначение: 1—protocon, 2—paracon, 3—metacon, 4—hypacon, 5—protoloph, 6—ectoloph, 7—metaloph, 10—praefossette, 11—postfossette, 12—antecrochet, 14—crista, 15—cristella, 16—metastyl, 19—protosinus posterior.

ближе и момент ее конечного исчезновения; и, обратно этому, что узость металофа есть некоторая гарантия (пропорционально ей) и молодости зуба. [12, табл. II, фиг. 11—Р3Д4М1.]

Как долго продолжаются отдельные стадии этого процесса, показывает частично пример верхмоляра третьего (M_3) с нашего рисунка 1, где видимая на триторе незамкнутая еще каудально *postfossette* — совершенно в том же самом виде и размерах и без всяких еще признаков замыкания средины стилолофа — выступает и на пульповом (дорзальном) конце зуба, хотя расстояние между этими двумя пунктами и достигает 15 см, (рис. 4 и 5).

Этот верхний коренной третий (M_3) или «зуб мудрости»

эласмотерия указанным построением своего корневого конца или пульпера замечательнейшим образом доказывает сразу целых два весьма важных положения, а именно:

- 1) что в недавно вышедших в работу зубах эласмотерия *postfossette* не имеет дна, и
- 2) что устойчивая и характерная треугольность формы коронки зуба мудрости носороговых осуществляется

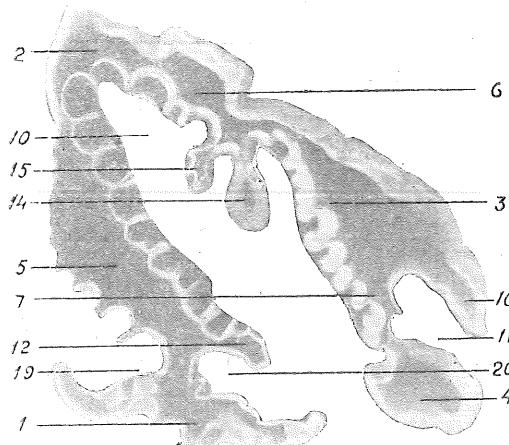


Рис. 5. Пульповый конец верхмоляра третьего правой стороны. Обозначения те же, что на рис. 2.

ся простым сдвигением с места расположения самих стержней конусов (так что паракон, метакон и гипокон оказываются расположенным вследствие этого на одной общей слабо-изогнутой линии), а не вследствие какого-либо иного, принципиального изменения гли же частичного недоразвития самого зуба.

§ 5. Веерность расстановки зубов

В направлении сзади наперед постановка коренных эласмотерия становится будто бы все более тесной. Это обстоятельство стоит в связи с целым рядом указанных ниже условий. В том числе в связи со своеобразным устройством морды этого зверя, несколько суженной спереди и сзади и расширенной в скапулевом

направлении. Небо эласмотерия, в отличие от неба носорога, не прямолинейно-желобчато, а несколько лировидно. С этой формой лицевого черепа единорога связана также одновременно и веерообразная и дуговидная расстановка зубов, и некоторым образом как бы насильтственное выжимание передних коренных ближе к медиальной плоскости полости рта.

Самое свободное положение занимает в верхнем озублении моляр третий (M_3), развивающийся без особых стеснений; также широк и раскидист временно бывает обычно и моляр второй (M_2), но, начиная уже с моляра первого (M_1) и далее вперед, также обычной картиной представляется заметная поджатость внутреннего бока всех этих зубов друг под друга и искривление у них некоторым уничтожающим процессом всей задней трети жевательной площадки, в особенности же в области проксимально расположенного гипокона, до полного уничтожения большей части металофа и даже, на достаточно устаревших зубах, всего гипокона.

Одновременно с этим повреждается указанным процессом и передняя вертикальная стенка сзади надвигающегося зуба, ощущимее всего в районе пастиля.

Имея в черепе единорога из Астрахани совокупную длину всей жевательной поверхности в 22 см, мы видим, что зубы, раскидываясь (внутри челюсти) вперед назад, длину аркады пульповых концов имеют уже в 30 см, т. е. на 35% длины стоят шире, главным образом, за счет отклонения краевой части самых задних. Жевательная поверхность озубления составляется, таким образом, как бы из концов клиньев, непрерывно и последовательно вглаживаемых один за другим, начиная от передних к задним в центростремительном к середине рта направлении.

Если измерить углы наклона гребней мета- или параконов в пересечении их с некоторой касательной плоскостью жевательной поверхности, проведенной с площадки (P_3) на площадку (M_3), то числа, получаемые на разных озублениях, отклоняются, конечно, в ту или другую сторону в пределах нескольких градусов, в зависимости от возрастного состояния озублений, но иногда, как, например, во взятом, они почти целиком совпадают и со схематизированной средней, именно давая угол наклона для $M_3 = 60^\circ$; $M_2 = 70^\circ$; $M_1 = 80^\circ$; $P_4 = 90^\circ$; $P_3 = 100^\circ$. Расстановка зубов здесь прямо картичная (рис. 6).

Задние коренные, стоящие более косо, и растут, может быть, быстрее передних и, перегоняя в этом своем росте последние, надвигаются на них в двух направлениях одновременно: с одной стороны, от корня сверху вниз, а с другой — сзади наперед, и, вследствие своей все же не совсем у всех одинаковой ромбично-стисти, со значительной, очевидно, силой нажимают на область гипокона сидящего впереди зуба, потому что эмаль и дентин в таковых зубах на этих местах обычно зеркально срезаны, как бы сошлифованы.

Это же движение вперед наискось наружу обусловливает, вероятно, и указанное уже выше дугообразное расположение всего озубления, у которого (на измеренных черепах) отклонение друг от друга касательной к эктолофам передних зубов ($P3 + P4 + M1$) и касательной к эктолофи моляра третьего ($M3$) образует угол весьма значительный, до полурямого, именно в $42^\circ - 46^\circ$.

Если же обратиться к постановке отдельных зубов, то можно видеть, что они стоят не параллельно друг к другу, а все повернуты в этом отношении на некоторый угол, и что углы, возникающие при этом между сагиттальной плоскостью (черепа) и плоскостями, касательными к эктолофи каждого из них, весьма различны, и у двух задних зубов ($M2$ и $M3$) открыты вперед (орально), у передних же трех ($P3P4M1$) открыты назад (каудально). В озублении черепа эласмотерия из Астрахани величины этих углов равны: $P3 = 35^\circ$; $P4 = 20^\circ$; $M1 = 12^\circ$; $M2 = (-3^\circ)$; $M3 = (-25^\circ)$. Однако отмеченные углы не постоянны и с течением времени изменяются, причем угол моляра первого ($M1$), спадая до нуля, может стать альтернативным.

Таким образом, одной из специфических особенностей единорогов, отличающих их среди остальных породородственных им *Perissodactyla*, оказывается, между прочим, то обстоятельство, что жевательные зубы их сильнейшим образом (в гораздо большей степени, чем у других *Perissodactyla*) истирались не только на самой жевательной поверхности, но и на боковых своих, передней и задней, стенках, перпендикулярно к этой жевательной поверхности, — некоторым срезывающим движением как бы трения друг о друга при самом процессе их выдвижения.

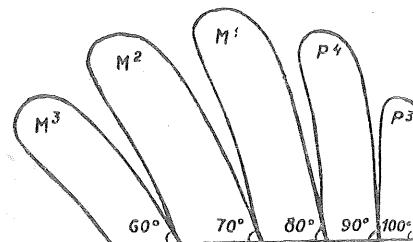


Рис. 6

Со значительной, очевидно, силой нажимают на область гипокона сидящего впереди зуба, потому что эмаль и дентин в таковых зубах на этих местах обычно зеркально срезаны, как бы сошлифованы.

Рисунок 7 изображает поверхность тритора самого переднего зуба эласмотерия — именно его премоляра третьего, с проекцией за ней всей спесенной его задней части. Принимая во внимание строение зуба во всем его целом виде и то, что здесь остается, видно, что с зубной площадки спесены уже весь гипокон и метакон, вся задняя долинка со стилолофом, устьевая часть передней долинки и половина металофа.

Но не весь задок жевательной площадки срезается одним вертикальным движением. Этого весьма своеобразного вертикального «самосреза» в зубах эласмотерия вовсе не усматривается, когда на триторе находится еще postfossette. Наоборот, задняя (каудальная) стенка зуба — стилолоф — обнаруживается в этих условиях иногда даже и некоторую выпуклость, да и марка от postfossette обычно наблюдается на дентиновом поле, весьма расширенном. По крайней мере, примеров вертикально-подрезанных цельных задних долинок совсем еще неизвестно (однако, марка от postfossette, поврежденная каудально «самосрезом», видна на фиг. 6а, табл. I, в статье [12]).

Процесс зубного «самосреза» возникает и интенсивно протекает лишь на зубах более или менее старых, дошедших уже в своем нормально-горизонтальном истирании до дна postfossette, до полной ее ликвидации. Стиранию же на поверхности зуба сама postfossette подвержена единственно только горизонтальному. Но как скоро эта эмалеукрепленная задняя долинка с площади тритора исчезает, так тотчас же к горизонтальному стиранию зуба, совершающему в процессе жевательной его функции, присоединяется еще и вертикальное — «самосрезом», обрекающее зуб в отношении его триторной обширности на все дальше и больше растущее сокращение.

Таким образом, зубы эласмотерия, надо полагать, стирались

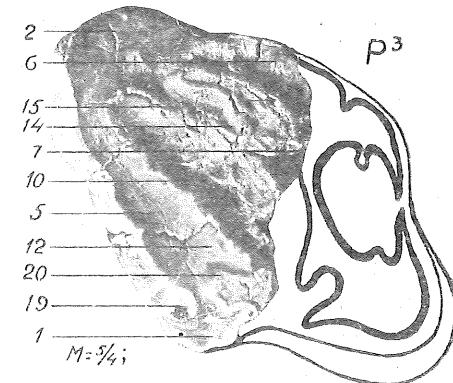


Рис. 7. Остаток тритора верхпремоляра третьего левой стороны. Обозначения: 1 — protocon, 2 — paracon, 5 — protoloph, 10 — praefossette, 12 — antecrochet, 14 — crista, 15 — cristella, 19 — protosinus anterior, 20 — protosinus posterior.

на различных этапах их функционирования не одинаково быстро. Первая (молодая) половина зуба стиралась, вероятно, довольно медленно и при этом только горизонтально, только на триторе; вторая же (дорзальная) половина зуба, второй половины пожизненно-суммарного его роста, стиралась уже значительно быстрее и двойным действием: продолжающимся горизонтально-тригорным и вновь возникшим вертикальным самосрезом.

Процесс вертикального межзубного исщербления рабочих закраин в зубах эласмотерия идет, начиная с передних, последовательно распространяясь и на остальные. В результате действия межзубного «самосреза» на линии озубления освобождается известное пространство, которое и занимается триторами непрерывно проливающихся вперед зубов сзади стоящих.

Как в начале главы было сказано, «в направлении сзади наперед постановка коренных эласмотерия становится будто бы все более тесной». Этой изгибающей постепенно линию озубления вертикальной резорбцией внутренних задков на всех жевательных зубах и объясняется то примечательное явление, что полно-возрастные зубы эласмотерия, а также и с замкнутой пульпой, всегда на задних краях своей жевательной поверхности в какой-то, иногда весьма значительной, степени уничтожены и, как правило, кроме того не имеют уже на себе и никаких следов от задней долинки.

Но в этом-то возрастном изменении строения зубов эласмотерия и кроются подчас источники ошибок и их видового определения.

§ 6. Источники ошибок вилового определения

Верхмоляр или премоляр эласмотерия, уже лишенный на своей жевательной площадке следов задней долинки — *postfossette*, не обнаруживает ее нигде больше и на других уровнях по нижней части зуба, ибо там ее уже нет совершенно. Эта задняя долинка, имеясь в наличии в совершенно молодых и в недавно еще вошедших в работу зубах, отсутствует во всех зубах, имевших за собою уже длительное, многолетнее нарастание. Нам известно, что *postfossette* была выражена в массе зуба архитектурно, не во всей пожизненно-суммарной ее глубине, которая, может быть, достигала и до метра длины или около того. Судьба ее, этой долинки, такова; сперва она открыта, существует без контакта между гипо- и метастилем стилолофа, затем замк-.

шута им и плотно доверху наполнена цементом, затем зияет пустотою своего преддомного окончания, дает в последний момент существования «марку» в виде плоского эмалевого кружка и исчезает после того окончательно, отмечаясь лишь некоторое время сходящим на нет изгибом эмали (рис. 8).

После ликвидации всей postfossette, вместе с донной ее маркой включительно, дентин металофа и стилолофа сливаются между собою уже нераздельно и существуют в таком новом виде и в дальнейшем росте, образуя сугубо-утолщенную задне-поперечную стенку зуба, со складчатой попрежнему эмалью на ее передней (оральной) стороне и с эмалью гофрированной, а бесскладковой на стороне задней (стилолофной).

Это обстоятельство и приводит к не раз уже отмеченному в литературе двойственному виду зубов эласмотерия. С одной стороны, указывается, что «задний гребень очень узкий» [напр. 12 — стр. 562, табл. I, 10], и в этих случаях за-ним всегда находится еще и *postfossette*; с другой стороны, как раз наоборот, говорится, что «задний гребень шире переднего» [напр. 13 — стр. 70, табл. III, 1].

Однако причина этого различного оформления одного и того же органа еще ускользала до сих пор от объяснения, и само явление также не было еще, повидимому, расшифровано.

Пропуская даже совсем неверное описание строения тритора верхмоляров эласмотерия академика Брандта [10 — стр. 20, табл. VI, 1], неясное по причине неразличения еще в зубе отдельных его элементов, мы и в позднейших работах ясности насчет затронутого предмета также не находим.

Так, на стр. 76 работы [13] говорится, что «заднюю долинку носорогов не всегда легко отождествить с таковою же эласмотериями. Ибо, у носорогов эта долинка всегда является независимой от заднего гребня. У *Elasmotherium caucasicum* Борис. [12—таб. I, фф. 1, 4, 10, 11] это есть круглое углубление, помещающееся в заднем гребне, а не за ним, как у носорогов, так как здесь стена гребня исчезла—слилась с задней стенкой зуба» и т. д.

На самом же деле, конструктивные детали зуба эласмотерия в области указанной лопинки хотя и оригинальны, но довольно

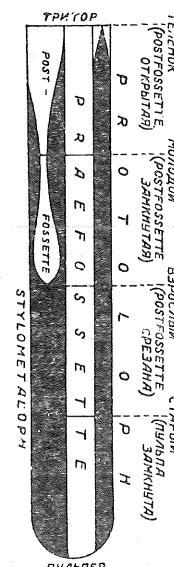


Рис. 8

росты. Прежде всего, когда *postfossette* еще не стерта, лофы, ограничивающие ее спереди и сзади (орально—металоф и каудально—стилолоф), весьма тонки, и металоф, как правило, эмалекудряв с обеих сторон.

Когда же задняя долинка, исчезая с середины вдруг расширяющейся задней стенки, уже нацело ликвидировалась, задний лоф остается и впредь уже более широким, чем передний—протолоф, и по той вполне ясной причине, что здесь уже это не один только прежний металоф, а металоф, слитый со стилолофом.

И на основании этого суммированного его состава расширяющуюся здесь дорзально от *postfossette* поперечно-заднюю стенку дентина в зубе эласмотерия, в отличие от ординарного металофа, я и называю стилометалофом. (Новое слово—*stylometaloph*.)

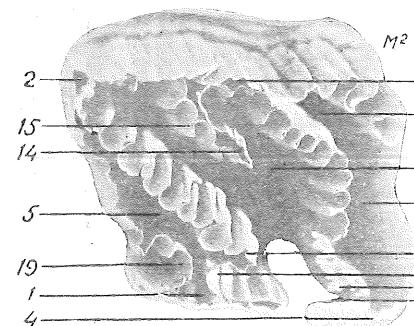


Рис. 9. Шульповый конец второго верхмоляра правой стороны. 1—protocon, 2—paracon, 3—metacon, 4—hypocon, 5—protoloph, 6—ectoloph, 9—stylometaloph, 10—praefossette, 12—antecrochet, 13—postcrochet, 14—crista, 15—cristella, 19—protosinus anterior, 20—protosinus posterior, 21—hyposinus anterior. Уменьш. до $3/4$ на 1-й в.

Таким образом ясно, что задняя долинка, или чашка в нашем зубе, оказалась пойманной в довольно тесные рамки ее конечного оформления: ибо на триторе она, как сказано выше, уже замкнута (рис. 1—*M2*), а на пульпере совсем ликвидирована (рис. 9).

Это редкостное для более или менее уже взрослых эласмотериев обстоятельство открывает нам возможность и позволяет

¹ Пульпер есть мое обозначение корневого конца гипсодонтических зубов.

ближе выяснить и общую внутреннюю морфологию этой несколько все же загадочной задней долинки.

Способ выяснения был применен следующий. Извлеченный из озубления моляр был подвергнут вскрытию посредством шлифовального диска, который, углубляясь в толщу зуба по продольной оси на задней его спинке, и срезал всю середину стилолофа, обнажив за ним *postfossette* сверху донизу.

Ожидания оправдались. Вся преддональная часть *postfossette* открылась полостно-пустотной (см. рис. 10).

Камера представляла собою вид эмалевого, продольно-штриховатого, герметически-замкнутого мешка, формы висячей (в сторону пульпера) удлиненной капли, с размерами: по оси—5 см в узкой ее части—в 1, и в широкой—2 см. Дно задней долинки оказалось на самой середине взятого зуба, т. е. на расстоянии 8,5 см и от тритора и от пульпера.

В полости долинкового, замкнутого дупла находилось несколько едва слепленных между собою, ветвистых и как бы мшанковидных стяжений частичек извести, весьма обогащенных фосфором, дающих, очевидно, в такой каркасной форме первоначально тот цемент, которым залито все прочее пространство *postfossette*. Уплотненный цемент заполняет стержень *postfossette* от тритора на глубину 2,5 см; на донышке чаши также был сколен цемент, конкреционно-ветвистого еще облика, комочком в 1 см³.

Вскрытие зуба обнаружило также, что во всю продольную глубину *postfossette*, по латеральной (метаконовой) ее стенке (наряду с несколькими продольными ребрами и на других ее стенках), тянется особо сильно выпяченная и пережатая даже

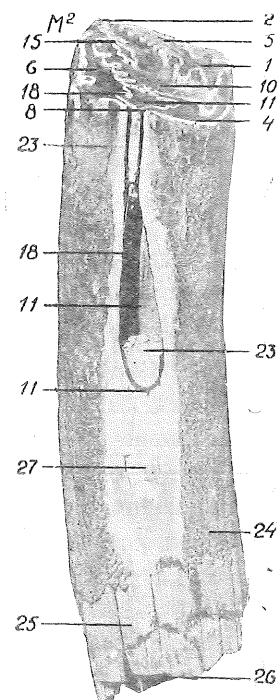


Рис. 10. Вскрытая *postfossette* правого второго верхмоляра. Обозначения: 1—protocon, 2—paracon, 4—hypocon, 5—protoloph, 6—ectoloph, 8—styloloph, 10—praefossette, 11—metaloph, 12—полость и дно *postfossette*, 15—crista, 18—metacrista, 23—цемент на дне *postfossette*, 24—обкладочный цемент, 25—эмаль, 26—пульпер, 27—дентин стилометалофа. Уменьш. до 5/8 натур. величины.

в своем основании складочка или колонка эмали. Подобные этой складочки эмали в задней долинке были отмечены уже и раньше на зубах эласмотерия с Тамани. [(12) — стр. 560, табл. 1, фиг. 1 — $M_2 M_3$; 2 — $P_4 M_3$; 7а — M_2 ; 9 — M_2 ; 10 — M_2 ; табл. II, 11 — $P_3 D_4 M_1$].

Автор, открывший их, дал такой складочке название *pseudocrista*, что означает: «ложная шпора». Но так как эта продольная складка эмали тянется вдоль стержня метакона, являясь производным его медиальной стенки, и никакой ложности в ней самой, как таковой, вполне очевидно не заключается, то практически, как я думаю, предпочтительнее будет называть ее не псевдокристой (каковое название к тому же не дает и никакого указания на ее местонахождение), а называть по самому месту ее происхождения — метакристой (новое слово — *metacrista*).

Возвращаясь теперь, после приведенного необходимого конкретного добавления, к выяснению источников ошибок видового определения эласмотерия, надо вспомнить, что у лошадей, например, комбинированное сочетание в изменении конфигурации марок на всех резцах, как известно, в практическом общежитии служит для определения их годового и даже иногда и более дробного возраста; полное же испарение на резцах этих марок достигается лишь только во второй трети жизни этих животных.

В отношении же единорогов дело это повелось как-то так, что на подобным же образом изменяющихся призмодонтных молярах, с присутствием или отсутствием на них *postfossette*, стали связывать и видовое их различие [12 — стр. 576—577].

Но и те данные обширной исследовательской работы над озублением эласмотерия проф. Борисяка, которые и послужили для обоснования нового вида единорога, также содержат уже в себе указания, — категорически, казалось бы, предостерегающие от принимаемого им здесь заключения. Именно, если взять из его коллекции второй левый верхнамоляр (M_2) — № 41 [см. 12 — табл. I, фиг. 7а — 7в], то мы получаем здесь зуб двухдолинковый, т. е. определенно, по установке, даваемой проф. Борисяком, происходящий от *Elmt. caucasicum*; если же мы теперь взглянем на его нижний (дорзальный) конец и там выступающую конфигурацию стенок эмали, которая через некоторое время также в свою очередь станет жевательной поверхностью, то найдем в этом зубе уже только одну долинку — переднюю, т. е. признак как бы *Elmt. sibiricum*.

Задняя долинка на какой-то высоте зуба в своем оформлении ликвидировалась — она больше не развивается; ясно, что орган это был временный, возрастно-проходящего значения. Зуб № 41 дает нам и неопровергнутое, казалось бы, доказательство того, что видовое обоснование нового вида единорога, *Elmt. caucasicum*, установленное на признаке временного существования *postfossette*, обосновано на базисе штатном и иллюзорном. Выбранная для видоопределения морфология в данном случае имеет значение не видовое, а только сезонное. Эта морфология, в своих сочетаниях, вероятно, будет незаменима в индивидуально-возрастных определениях животного, для видового же определения она недостаточна.

Реально же практическое применение указанного обоснования способно лишь привести к затруднениям и научной неясности.

И именно потому, что всякий теленок эласмотерия с озублением еще молочной серии, или с ранними стадиями повторных зубов, на каждом из которых имеются по две долинки, и *rgae-fossette* и *postfossette*, всегда представлял бы собою форму типичнейшего *Elmt. caucasicum* Bogis.; в большей же зрелости и старости единороги имеют зубы значительно уже сработанные, стертые, так что легко может случиться, что ни один из их зубов уже не будет иметь *postfossette*, и потому всякий из них явит нам пример типичнейших *Elasmotherium sibiricum* Fischer.

И на Тамане это дело обстоит не иначе: «По мере истирания зубов кавказского эласмотерия, — говорит проф. Борисяк, — задняя долинка на его верхних коренных исчезает, и зубы принимают тогда строение, сходное с *Elasmotherium Fischeri* [12 — стр. 561 и 576].

В среднем же возрасте половозрелое и в самый расцвет своих сил и мощи животное со всеми уже вторичными премолярами и введенными в работу всеми верхнамолярами вполне реально может оказаться и без рода и без племени, и без определенного вида, ибо на P_3 , P_4 и M_1 задней долинки уже не будет и следа (и это хороший *Elmt. sibiricum*), а M_2 и M_3 представлят нам таковую долинку еще не истертую, и это обстоятельство роковым образом сблизит его с *Elmt. caucasicum*, не давая ему, однако, ни там, ни здесь какого-либо определенного и устойчивого положения.

Для всех этих возможных случаев имеются и конкретные примеры.

«Мы не знаем, — указывает проф. Борисяк, — среди зубов эласмотерия южно-русской формы — верхних коренных с задней долинкой. Было бы слишком смело предполагать, что до сих пор попадались исключительно сильно изношенные их экземпляры» [12 — стр. 577]. Однако большинство известного нам озубления, не имея в зубах замкнутой пульпы, не являются и вполне дряхло-старческими, как в то же время, будучи стертыми самоскольжением и на переднем и на заднем лофе по продольной оси уже значительно, они давно не являются и молядьми. Не имея за металофором задней долинки, эти зубы все уже во второй половине своего пожизненного роста.

Подобные таковым зубам, ранее известным, зубы единорога преклонного возраста (и притом заведомо вида «caucasicum»), имеются и на Тамани: это формы в цитированном сочинении проф. Борисяка [12], изображенные у него на таблице I, фиг. 12 и 15. Но что же здесь «кавказского» отличает их от эласмотерия «сибирского»?

Совсем новыми в некотором значении этого слова и неизвестными до той поры, как бы специфически «кавказскими» формами эласмотерия явились на Тамани индивидуумы только очень молодые — это или телята с молочным озублением [12 — табл. II, ф. 11 и 12], или молодняк со смененными премолярами, но с недавно или едва вышедшими, еще открыто заднедолинковыми и короткими по их жевательной поверхности «зубами мудрости» [12 — сноска первая на стр. 558, табл. I, фиг. 1, 2, 13].

Из этих фактов вытекает и вопрос — не нашлись ли на Тамани вовсе не новые видовые формы эласмотерия, а просто лишь молодые стадии развития единорога, до того времени еще нигде учеными не наблюдавшихся?

В этих обстоятельствах остается также открытым и вопрос: куда же больше остеологически примыкают уже взрослые, полновозрелые особи?

Такой вполне реальный вопрос получил в практике место с видовым определением по озублению черепа, повидимому, самки эласмотерия среднего возраста, выловленного сетью на рыбном промысле Икряном, ниже Астрахани, в дельте Волги, и находящегося у меня на исследовании¹.

¹ Возможностью исследовать этот редкостный череп молодого эласмотерия обязан исключительнейшей готовности оказать всяческую помощь науке зав. Астрах. краевым музеем П. М. Новикова.

На основании строения жевательных зубов, однофосетных на первых трех и двухфосетных — на задних двух, этот череп должен был бы быть определен новым видовым названием, как промежуточное звено между видами уже известными. Ему подошло бы в этих условиях, видовое название *sibirico-caucasicum* (n. sp.).

Но ввиду явственной кратковременности жизненного пребывания нашего эласмотерия в пределах этого вида, отчетливого пребывания его, в дни его молодости, в виде *caucasicum*, и предвидение того, что, если бы он пережил свою гибель лет на 20—30, то непременно стал бы типичнейшим *Elasmotherium sibiricum*, — все это заставляет сохранить за ним старинное и нейтральнейшее наименование, предложенное еще лет сто тому назад Демаре [3], а именно *Elasmotherium Fischeri*.

Из предыдущего же вытекает также и вывод, что нет особы этого вида кавказского эласмотерия, как нет пока и других каких-либо эласмотериев, кроме *Elasmotherium Fischeri*.

Ибо сохранение вида *caucasicum* и вида *sibiricum*, как они установлены для эласмотериев, различаемых единственно только числом долинок на верхмолярах, повело бы к необходимости перевода каждого из них из одного вида в другой по достижении ими определенного индивидуального возраста, а также, кроме этого, привело бы к признанию и того, что в порождении своего потомства эти животные неизменно всякий раз производили формы, предшествовавшего им вида.

П. Что такое *Enigmatherium stavropolitanum*

М. Р а в л.

Род и вид нового животного *Enigmatherium stavropolitanum* установлен М. В. Павловой в 1916 году [13] на основе описания единственного зуба, «найденного вместе с зубом эласмотерия близ д. Северное Ставропольской губ.» Исследование находки приводит Павлову к утверждению того, что «зуб этот принадлежит животному совершенно новому, до сих пор неизвестному». И естественно поэтому, что она воздерживается, как от указаний на место его в общем озублении, так и от номера его среди зубов, хотя он «несколько и напоминает зуб носорога». Лишь в объяснении к таблице III, где он изображен под № 7, сказано, что это «коренной зуб» (см. рис. 11).

Воспроизведя здесь рисунок фотографического изображения упомянутого зуба *Enigmatherium stavropolitanum*, в $\frac{3}{4}$ его натур-

¹¹ Бюлл. Моск. общ. испыт. прир. (геология), т. VII, вып. 4

ральной величины, я позволю себе привести дословно и все описание его, опубликованное автором.

Зуб «уже достаточно стертый, короткий с закрытой пульпой, хотя настоящего корня у него нет; эмаль не доходит только на два сантиметра до его конца. Цемент существует только в этой нижней части зуба; а на боках его нет. Зуб сжат он больше в ширину, чем в длину; высота его на задней стороне — 9 см. Длина по средине жевательной поверхности — 5. Ширина (при поврежденной эмали с внешней и внутренней стороны) — 6,5. У цельного зуба она должна быть больше».

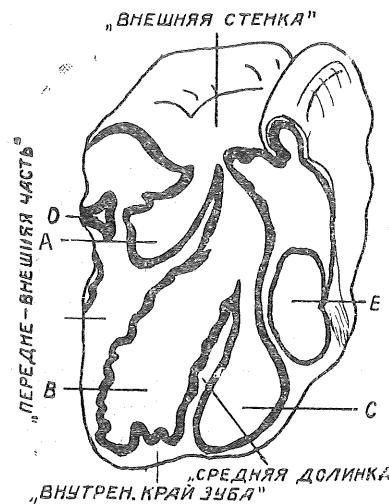


Рис. 11. Уменьш. до $\frac{3}{4}$ натур. вел.

кая, со слабо волнистой эмалью. Вторая, раздвоенная, доходит до внутреннего края зуба. Обе части ее широкие; они разделены очень узкой средней долинкой, доходящей до половины их длины. Эмаль, окружающая их, неодинакова: на передней стороне лопасти (*B*) она сложена складочками; остальная едва волнистая. Перед первой лопастью видно небольшое трехугольное углубление, выполненное дентином (*D*). Сзади лопасти (*C*) закрыто круглое углубление (*E*) — задняя долинка. Она отделена от лопасти слоем эмали, вероятно, след ее первоначального развития — углубление эмали, как у носорогов. Зуб этот, очевидно, старый, позволяет только догадываться о том, как образовалось это добавочное углубление. Трудно найти в этом зубе элементы, отвечающие, тем, какие известны у носорога. Слишком неравномерно развитые лопасти, одна из них раздвоенная, не находят своих гомологов у носорога. Переднее трехугольное углубление (*D*) и заднее овальное (*E*) сходны с соответствующими образованиями у носорога. Складчатость эмали на лопасти (*B*) напоминает эмаль эласмотерия».

Вся указанная в приводимом описании автора необычность построения этого зуба, и относимого поэтому к некоему неведомому до сей поры животному *Enigmatherium*, проистекает, однако, единственно, от того, что зуб ориентирован совершенно неверным способом; а вследствие этого, из-за допущенной с самого начала ошибки определения места протокона, и все остальные элементы зуба, в том числе и паракон с гипоконом, а также и пространства, занятые дентином и цементом, т. е. лофы и долинки оказались перепутанными.

На самом же деле, это зуб вовсе не неизвестного и не нового животного *Enigmatherium*, а первый верхний коренной (т. е. M1) с правой стороны эласмотерия, только на фотографии повернутый вверх ногами.

Правильно ориентированный, в обратном положении (рис. 12), этот зуб *Enigmatherium* сразу же обнаруживает с очевидностью, что не накомая нам «раздвоенная лопасть на жевательной поверхности, доходящая до внутреннего края зуба» есть просто заполненная до краев цементом передняя долинка — *praefossette*, со свисающей в нее от экто-лофа удлиненной кристоидной кристелли, в сопровождении маленькой, близ ее основания сидящей, кристелли и в устье ее, т. е. проксимально, сжимаемой двумя выступающими от лофов складками эмали. Этими складками дентино-эмали являются с одной стороны (оральной) когтевидный *antecrochet*, нависающий козырьком над *protosinus anterior*, и с другой — ему встречный, эмалевым языком отходящий от металофа и вытянутый вперед на *hyposinus anterior* — задний крючок — *postcrochet*.

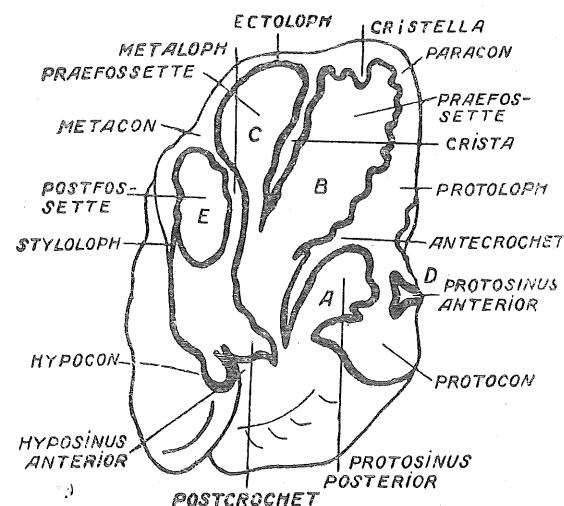


Рис. 12. Уменьш. до $\frac{3}{4}$ натур. вел.

Весь цементный *protosinus posterior* Павлова принимает за лопасть лофа [(*A*) — на фотографии зуба], равно как и цементный

protosinus anterior [(D) — фотографии], отжимающий протокон от тела протолофа, почитается ею за «небольшое трехугольное углубление, выполненное дентином».

«Трудно найти в этом зубе, говорит далее автор, элементы, отвечающие тем, какие известны у носорога. Слишком неравномерно развитые лопасти; одна из них — раздвоенная (и во все) не находит себе гомологов у носорога». Хотя «складчатость эмали на лопасти (B) и напоминает эмаль эласмотерия».

На самом же деле все элементы, какие только вообще известны нам на полно развитом и типично-лофодонтном верхнем моляре носороговых, здесь на зубе *«Enigmatherium»* выявлены с классической для них ясностью, да к тому же и в условиях незатемнения основных их контуров глубокой стертостью, как бывает это в иных случаях.

Тритор или жевательная поверхность зуба расположена здесь так же, как и вообще у всякого лофодонтного зуба, на четырех, филогенетически, исходных конусах — протоконе, параконе, метаконе и гипоконе, и пересечен, по форме буквы П, тремя лофами, т. е. дорожками обнаженного из-под эмали дентина — протолофом, эктолофом и металофом.

Паракон и метакон в первом верхнемоляре *«Enigmatherium»* — сверху пластиновидны; протокон же и гипокон, в виде овального очертания призм, отжаты от тела соответствующих им лофов четырьмя синусами — protosinus anterior и posterior и hyposinus anterior и posterior. Задняя заполненная цементом долинка — postfossette — (E), каудально, едва только замкнута контактом эмалевых стенок метастиля и задне-краевым удлинением гипокона — гипостилем; металоф же [между (C) и (E)] узок так, что чувствуется еще недавнее его обнажение из-под эмали, стертой жеванием на вершинах метакона и гипокона; но передняя цементоносная долинка rgaefossette (B + C) уже пронизана тремя ланцетовидными шпорами: antecrochet, postcrochet и crista.

«Сейчас трудно указать, утверждает автор, даже условно систематическое положение животного, которому принадлежит этот зуб, чем и объясняется данное ему название *Enigmatherium* (enigma — загадка).

Затруднительность определения систематического места животного происходит здесь, как это и было уже указано выше, не от природы самого объекта исследования, а от вкравшегося в это исследование какими-то путями недоразумения. Если же это не-

доразумение устраниить, то вместе с тем устранится и загадочность рассматриваемого нами животного: ибо тогда окажется, что это *Elasmotherium*, в почти обычном своем развитии¹).

И, если слабовато выраженная волнистость пластины его внутреннего покрова эмали (и вообще-то у *Elasmotheriinae* подверженной довольно-таки большим индивидуальным колебаниям) — не была проявлением дефективности чисто-индивидуальной, касавшейся только одного этого единственного зуба, а устойчиво распространялась и на все озубление, — то подлежал бы такой эласмотерий выделению в некую новую «слабоскладковую» разновидность, или, в крайнем случае, до вида; для создания же одному такому зубу нового рода, вроде рода *Enigmatherium*, оснований, как это было выяснено выше, вовсе не имеется, ибо конструктивные основы зуба, определенно свойственные роду *Elasmotherium*, сохраняются и в нем без отклонений.

Источником возникшего затруднения, создавшейся и раскры-ваемой здесь ошибки, послужило, повидимому, то вполне случайное обстоятельство, что был найден в изолированном положении такой зуб эласмотерия, который до той поры вообще никогда еще не встречался, — именно, только недавно еще прорезавшийся (и, хотя и стертый, но не успевший еще стереться, примерно, более 20% своей общей пожизненно-суммарной длины) — первый верхний коренной, с верхушечно-гладким покровом эмали, колонновидным гипоконом и полноцельной, не стертой еще задней долинкой, никогда еще на таких же, но более потертых зубах раньше не наблюдавшихся.

Это обстоятельство как раз подтверждается и замечанием проф. Борисяка, что «(M¹) никогда, ни на какой стадии

¹) В качестве необходимых в каждом возникшем споре доказательств правильности новой точки зрения я могу привести следующее: 1) На зубе *Enigmatherium* все цементные долинки на жевательной поверхности зуба, как это и полагается, «съедены» значительно глубже, чем обнаженный дентин лофов, зажатый выступающим бордюром эмали, вследствие чего весь тритор и является собою картину рабочей площадки зуба, нормально схожей с любой же таковой и эласмотерия. 2) Зуб *Enigmatherium* — лофодонтный, а лофодонтным зубам, с расположением лофов П-образно, свойственна в общей их форме выступающая вперед колонка пастиля. Таким образом, и в нашем случае, передне наружный (орально-латеральный) угол зуба (угол паракона) долженствует быть склоненно-выступающим, а не тупо-закругленным. 3) Кошачьи животные отряда *Ungulata*, по конструкции своих челюстей, являются прямыми *anisognathia*: (бывают *anisognathia* и обратные, вроде некоторых *Rodentia*). Расстояние же между арнадами озубления в нижней челюсти у прямых *anisognathia*

своего истирания, не обнаруживает задней долинки; надо полагать, что он ее утратил уже окончательно» [12 — стр. 577]. Но это можно было бы полагать, только зная, что и на самых первых стадиях истирания коронки первого верхмоляра на нем не обнажается задней долинки, но, вопреки указанному, утверждать окончательно этого все же было нельзя, поскольку начальные стадии истирания таких зубов, просто-напросто, не были еще известны.

Теперь подобный зуб в начальной стадии его истирания обнаружился и обнаружил у себя наличие этой самой задней долинки, как тому и вообще у эласмотерцев полагалось, повидимому, быть¹⁾. Странный все же несколько облик его округленной вершины надо отосить, по всей видимости, опять-таки всецело за счет его инфантилизма, т. е. отличия строения головки, молодой верхушечной части зуба от его срединной. Стоит только вспомнить, по этому случаю, какой тоже странный вид имеют прорезающиеся и недавно прорезавшиеся коронки жевательных зубов всяких животных, хотя бы ближе всего с этим сравнимых, например лошадей, совсем как бы несходных с их последующим стертным видом, чтобы и это предположение легко стало приемлемым.

III. Синонимика *Elasmotherium*

Большинство статей об эласмотерии, появлявшихся в научной литературе в продолжение всего XIX века, как-то неизменно начинались с указания на то, что род и вид *Elasmotherium sibiricum* был установлен Фишером фон Вальдгеймом в 1808 году [1;2].

Установлен этот род был, однако, единственno только на основании необыкновенного, сравнительно с носорогами, устройства моляридов, т. е. нижних коренных зубов с левой половинки ниж-

natha всегда короче чем у верхней. В этих условиях триторий наклон верхнечелюстных зубов устанавливается у них в сторону неба, а не к щеке; и угол между касательными плоскостями к внешней стенке коренного зуба и к жевательной его поверхности создается здесь также меньше прямого. Оставив в зубе *Enigmatherium* ориентировку, предложенную автором статьи [13], — ни подобного наклона тритора в сторону неба, ни указанного острого угла его с внешней стенкой — получить невозможно.

1) Кроме того, и фиг. 6а на табл. 1 в статье [12] дает нам пример верхмоляра первого (M_1), на испрелленном стилометалофе которого задерживается еще, может быть, остаток марки от ликвидированной уже такой *postfossette*.

ней челюсти, завезенной откуда-то в Москву. Каких-либо других остатков от этого во многих отношениях замечательного зверя в те времена известно еще не было.

Но, будучи установлен на костях, прибывших в Москву неизвестно откуда, хотя и числившихся за Сибирью, вид эласмотерия *«sibiricum»* как раз и грешил, научно, со стороны этого самого территориального уточнения.

Выходом из этого не совсем удачного положения с видовым определением эласмотерия был найден Демаре, который название *«sibiricum»* изменил в 1820 году на *«Fischeri»* [3]. Оказавшись в этой переделке более нейтральным и более обоснованным, вид *«Fischeri»* и закрепился в литературе фактически как равнозначенный индекс к первоначальному виду *«sibiricum»*.

В 1842 году появилось сообщение Кейзерлинга о нахождении еще одного зуба эласмотерия, поднятого на берегу Каспийского моря, в районе Киргизских степей, западнее Суркова.

Высказывая свои соображения по поводу строения и местоположения этого лошадинообразного зуба из дотоле никому неизвестного верхнего озубления единорога, Кейзерлинг определяет, «что это может быть только или правый нижний или левый верхний», — склоняясь к последнему [5]. Однако, по строению коронки, этот зуб, в действительности, является третьим верхмоляром (M^3) с правой стороны. На основании того, что «зуб из верхней челюсти эласмотерия, описанный Кейзерлингом, ясно обнаруживал различия в своем виде от зубов с нижней челюсти *Elmt. sibiricum*», Фишер устанавливает на нем здесь уже новый вид, именно *Elasmotherium Keyserlingii* [6].

Брандт, обладая материалом по одонтографии эласмотерия уже большим, чем Фишер, указал в 1864 году всю неосновательность установления последним вида *Elmt. Keysrlingii*, присоединив его также к виду *Elmt. Fischeri* [8].

В 1855 году Дювернуа дал для обломка черепа единорога (только затылочной его части, т. е. *calvaria*), приобретенного Парижским музеем, новое название рода и вида этого предполагаемого толстокожего — именно: *Stereoceros Galli* [7]; хотя еще в 1840 году проф. Кауп эти остатки единорога, предположительно, отнес уже к фишеровскому роду эласмотерия [4].

Брандт, произведший, в конце концов, ревизию всех известных к тому времени остатков эласмотерия, примкнул к указан-

ному выше мнению Каупа, и *Stereoceros Galli* вошел в синонимику единорога [10], в последний раз профигурировав под этим названием в 1868 году в замечательном исследовании на его расшиленном черепе у Мильни Эдвардса [9].

Таким образом, в результате изложенного, если мои соображения насчет единства вида всех до сих пор известных остатков единорога, происходящих с территории СССР, не будут чем-либо опровергнуты, — то для эласмотериев получится следующая синонимика:

Elasmotherium Fischeri Desmarest

- 1808. *Elasmotherium sibiricum* G. Fischer [1:2].
- 1820. *Elasmotherium Fischeri* Desmarest [3].
- 1842. *Elasmotherium Keyserlingii* Fischer [6].
- 1855. *Stereoceros Galli* Duvernoy [7].
- 1914. *Elasmotherium caucasicum* Borissiak [12].
- 1916. *Enigmatherium stavropolitanum* M. Pavl [13].

Литература. 1) Gotthelf Fischer. 1808. Programme d'invitation à la séance publique de la Société des Naturalistes (avec 2 pl.), p. 23. 2) Gotthelf Fischer. 1809. «Sur L'Elasmotherium». Mémoires de la Société des Naturalistes de Moscou. Tome 2, p. 255. Tabl. 21 et 22. 3) M. A. G. Desmarest. 1820. Mammalogie ou Description des espèces de mammifères», p. 546, n. 850. Supplément. 4) J. J. Kaup. 1840. «Ueber das Elasmotherium. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Pertefactenkunde. S. 453. 5) Al. Keyserling. 1842. «Beobachtung eines Elasmotherium». Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Tome 15, p. 564. 6) G. Fischer von Waldheim. 1842. «Nachtrag zur Geschichte des Elasmotherium». Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Tome 15, p. 457. 7) Duvernoy. 1855. «Nouvelles études sur les Rhinocéros fossiles». Archives du Museum d'histoire naturelle. Tome 7, p. 125. 8) J. F. Brandt. 1864. «Observations de Elasmotherii reliquii». Mémoires de L'Académie de Sciences de St-Petersbourg. Série 7, t. 8, n. 44. 9) Henri Milne-Edwards. 1868. «Observationes sur Stereoceros de Gall». Annales des sciences naturelles, zoologie et paléontologie» Ser. 5, t. 10, p. 203. 10) J. F. Brandt. 1878. «Mitteilungen ueber die Gattung Elasmotherium, besonders den Schädelbau derselben». Mémoires de L'Académie des Sciences de St-Petersbourg, tome 26, n. 6. 11) A. L. Gaudry et Marc. Boule. 1888. «L'Elasmotherium». Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires. Fasc. 3 (avec 4 tt.), p. 83. 12) А. Борисяк. 1914. «О зубном аппарате Elasmotherium caucasicum n. sp.». Известия Союзной Академии наук. Серия 6, том 8, № 9, стр. 555. 13) Мария Павлова. 1916. «Находки Elasmotherium sibiricum в Ставропольской губернии и в других местах». Записки Геологического отделения Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, том 5, стр. 77.