

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

SECTION GEOLOGIQUE,

publiée

sous la Rédaction du Prof. A. Archangelsky, du Prof. V. Obroutchew,
du Prof. A. Pavlow, du Prof. A. Rosanow et du Prof. J. Samoïlow.

ANNÉE 1922.

NOUVELLE SÉRIE. TOME XXXI.

(Aves 2 planches)

БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ.

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ,

под редакцией проф. А. Архангельского, проф. В. Обручева,
проф. А. Павлова, проф. А. Розанова и проф. Я. Самойлова.

ГОД 1922.

НОВАЯ СЕРИЯ. ТОМ XXXI.

С 2 табл. рисунков.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Кроме этих остатков у меня есть еще крупный зуб в куске кости, которую, по сравнению с костями носорога, можно отнести к *междучелюстной*, и признать зуб за *крупный резец*. Он имеет почти трехугольную, слабо загнутую форму, и похож на резцы некоторых носорогов, напр., *Aceratherium incisivum* Каур. Он совершенно не стерт, как за ним, так и перед ним в кости нет ни малейшего следа никакой альвеолы. Имея в нижней челюсти только одну пару функционирующих резцов, я считаю возможным отнести и этот зуб тому же животному.

Сравнивая наши передние зубы с описанными А. Борисяком, можно указать на их полное несходство. Автор предполагает, что у его формы было три пары резцов и пара клыков, чего у нашей не могло быть. Хотя мы и не имели верхних клыков, но при полном отсутствии нижних, можно допустить и их отсутствие.

Это сокращение передних зубов является совершенно исключительной особенностью для нашего *Indricotherium*, который отнесен к *олигоцену*, так как все древние носороги сохраняют две пары функционирующих резцов в верхней челюсти и часто клыки.

Этот признак, при громадных размерах животного, вместе с *pr2*, принявшим форму коренного, является прогрессивными, указывающим (при простоте строения коренных) на то, что *Indricotherium* не мог быть первичной формой, а является формой уже пережившей много изменений, и опередившей близкие формы, развивавшиеся от других предков, шедших в развитии более медленным путем.

Supplément.

Mon article était déjà imposé, quand j'ai reçu l'indication sur le gisement des restes de l'*Indricotherium*. C'est au bord de la rivière Tourgaï, à peu près sous le 35°40' long. est et 50°20' latitude nord qu'ont été recueillis les restes de la mâchoire et de la mandibule, renfermés dans une concrétion du sable ferrugineux, provenant probablement des argiles lacustres. Les ossements dépareillés ont été recueillis plus au nord et au sud, le long de la rivière.

Очерк исторического развития изучения третичных и послетретичных ископаемых млекопитающих, найденных в России.

М. Павловой.

Предисловие.

Занимаясь более тридцати пяти лет изучением как генетического развития различных групп млекопитающих, так и изучением отдельных фаун, найденных в России, мне кажется полезным собрать воедино изученные как мною, так и другими палеонтологами фауны и дать общую картину жизни млекопитающих, населявших нашу обширную равнину в названные эпохи.

Конечно не все то из остатков млекопитающих, что хранится в различных музеях России, уже стало достоянием науки. Найдется не мало материала еще не описанного, но я не имею возможности теперь, как делала это раньше, посетить эти музеи, осмотреть ископаемые остатки и дополнить наши данные; тем не менее я думаю, что и имеющееся в литературе представит не мало интереса для восстановления этой картины.

Конечно, работа эта не дает исчерпывающего материала. Останутся, вероятно, некоторые пробелы, особенно касательно мелких форм млекопитающих, которые часто только упоминаются, но не изображаются и не описываются. Я начну с исторического очерка работ различных авторов и прослежу развитие наших познаний о находках остатков млекопитающих. После этого прослежу развитие различных групп животных в различные геологические времена, и тогда уже сгруппирую в общую картину отдельные данные.

Начну с третичных форм, которые до последних пятнадцати лет были мало известны. Находки их были случайные и являлись, в большинстве случаев, изолированными, не ведущими за собой

тех раскопок на больших площадях, какие велись во многих местностях южной России с 1910 по 1915 г., когда все такие работы приостановились и замолкли до настоящего времени.

Для послетретичной фауны млекопитающих Западной и Восточной Сибири подробный обзор был сделан И. Д. Черским в 1891 г. в работе его „Описание коллекций послетретич. млекопитающ., собр. Ново-Сибир. Экспедицией 1885—86 г.“

Третичные млекопитающие.

В 1775 г. Бюффон первый описал два зуба найденные в России и отнесенные Лярте к *Mastodon Borsoni*. Один из них найден в Малой Татарии (название в XVIII в. Новороссийского края), а другой был привезен аббатом Шап из Сибири, и вызвал большие сомнения о его происхождении. Зубы хранятся в Парижском музее ботанического сада. Бюффон при описании их не указывает рода, которому принадлежали эти зубы, но считает их идентичными с теми, которые были найдены близ р. Огио (т. е. *Mastodon Ohioticus*), и не сомневается в существовании неизвестного до того времени животного общего для обоих континентов.

В 1770—77 г. Паллас описал зуб, очень стертый, найденный в железистых песках, близ р. Белой (на Урале), притоке Камы. Он также сближает этот зуб с зубом р. Огио. Позже Блявиль и Эйхвальд отнесли его к *Mast. Tapiroides*. Последний автор указывает, что он находится в Горном Институте в Петербурге под именем зуба *Dinotherium*.

Много лет прошло и только в 1835 г. возобновились указания на находки ископаемых остатков и описании их.

В 1835 г. вышла крупная и чрезвычайно важная работа Эйхвальда *De pecorum et pachydermorum...*, с описанием ископаемых остатков млекопитающих южной России; так, напр., из Подольского г. Ямпольского уезда, из песков моласса, близ г. Рахнова. Тут был найден кусок нижней челюсти и два зуба, которые были отнесены в начале, первая к мастодонту, вторые к динотерии. Позже и первая была отнесена им также к динотерии.

Другая находка была сделана близ г. Тулчино в Подольской губ. Это межчелюстная кость и два зуба динотерия, которые находились в железистом песке, который автор считает эквивалентным Енцельгейским пескам и молассу Швейцарии. Эти остатки

с кусками костей находятся в Киевском Университете и не оставляют сомнения в их принадлежности динотерии — *Dinotherium giganteum* (*Dinoth. proavam Eichw.*) Третья находка была сделана автором в Волынской губ. близ г. Кременца. Это часть верхней челюсти с двумя коренными зубами, отнесенная автором к *Mastodon intermedius*, которого он ставит между *Mast. ohioticus* и *Mast. angustidens*. Вероятно это зуб *Mastodon longirostris*, судя по рисунку. Оригинал указан в Киевском Университете, но я его там не нашел.

Кроме этих остатков Эйхвальд указывает еще несколько зубов мастодонтов найденных один близ Тулчина, два другие на полуострове Тамани и Керченском полуострове, которые он сближает с *Mast. ohioticus* и *Mast. angustidens*.

В 1850 г. следующей работой Эйхвальда является его „Палеонтология России“, в которой последний том посвящен описанию Молассовой и намывной формациям, как называет их автор. Хотя большая часть работы посвящена описанию безпозвоночных, а из позвоночных пещерным жителям, но есть формы, принадлежащие к третичной эпохе. Из китообразных *Cetotherium*, найденный в молассовом известняке верхнего яруса—в сармате, близ мыса Такала на Таманском полуострове в твердом известняке с морскими раковинами и близ крепости Анапа.

Из беззубых дельфинов *Ziphius priscus* найден близ Керчи, на Таманском полуострове, часто в пластах железной руды. От него известны: нижняя, беззубая челюсть, позвонки, плечевая кость.

Из сем. сирен (манатов) *Manatus maoticus* из верхнего молассового яруса, близ Керчи, тоже на Таманском полуострове, известны ребра и суставы пальцев.

В этой работе Эйхвальд упоминает тех же мастодонтов, которые он описывал в „*De Pecorum et pachydermorum...*“: *Mast. intermedius*, *Mast. angustidens* и *Mast. tapiroides*.

Таким образом мы имеем в работах Эйхвальда много новых форм, описанных из Литвы и различных местностей южной России: Волыни, Подолии, Керченского полуострова, при чем формы эти сравниваются с формами других стран.

В работе 1860 г. „*Säugethierfauna der neuen Molasse des südlichen Russland...*“ Эйхвальд приводит, как бы сказать, к одному знаменателю все, не только им сделанное для изучения третичной и послетретичной фауны млекопитающих южной России, но также

вводит в свой обзор сделанное после его „Палеонтологии России“ другими учеными, каковы Барбот де-Марни и Нордман. Он обнимает и иностранные работы, чтобы установить отношения между фауной России и др. стран Европы. Это касается как третичных, так и послетретичных остатков, почему эта работа Эйхвальда имеет большое значение для изучающих развитие млекопитающих в России.

В 1860 г. вышла „Палеонтология южной России“ (*Palaeontologie Südrusslands*) Нордмана, в которой автор описывает и дает изображение многочисленных остатков млекопитающих, как третичных, так и послетретичных найденных в Подольской, Волынской губ. и в Новороссии. Большой атлас дополняет это классическое сочинение.

Третичных форм здесь очень немного. Это опять зубы мастодонта, их всего шесть, и зубы и кости тюленя (*Phoca*) и *Manatus*. Нордман относит к *Mast. angustidens* зуб, найденный в Тульчине, Подольской губ., вместе с куском нижней челюсти и зубом *Mast. podolicum* Эйхвальда. — Другой зуб из Немирова также Подольской губ., и третий зуб из песков Аккермана. Но он не вполне уверен в принадлежности зубов к названному виду. Я не буду здесь останавливаться на точном определении этих зубов, так как это сделано мною в специальной работе.

Mastodon longirostris представлен молочным зубом, найденным в окрестностях Одессы. Зуб *Mast. latidens*, найденный близ Новочеркасска, был доставлен генералом Ярмершtedтом в Горный Институт с определением *Mast. tapiroides*. Но Нордман сближает его с зубом из Сиваликских холмов — *Mast. latidens*. Этот зуб был отнесен к различным видам различными учеными. Но эта разница взглядов на принадлежность зубов к тому или другому виду не уменьшает значения этих находок и тех указаний, которые делает автор в своей работе, обнимающей южную Россию, давшую позже обширнейший материал по третичной фауне млекопитающих.

Далее Нордманом указаны находки ископаемых тюленей (*Phoca*) в третичных известняках Бессарабии (ломки у Кишинева), где они смешаны с *Thalassictes*, *Lutra*, *Delphinus*, *Manatus*, *Cetotherium*, *Balaena* и остатками болотных птиц.

Другое место нахождения *Phoca* — Керчь, часто вместе с *Cetotherium*. Эти формы были указаны Эйхвальдом как *Phoca pontica*. *Manatus caoticus* указан из камнеомень Кишинева и окрестно-

стей молдавской Рашкановки. *Cetotherium priscus* (*Ziphius priscus Eichw.*) из Керчи, с Таманьского полуострова, и из Бессарабии.

Все эти находки расширяют данные, сообщенные Эйхвальдом, увеличивая материал по формам до него еще неизвестным в России и сосредоточивают внимание на юге России. Все коллекции Нордмана находятся в Гельсингфорсе.

В этом же 1860 г. была сделана интереснейшая раскопка цельного скелета мастодонта Академиком Брандтом близ г. Николаева. К сожалению от скелета сохранились лишь зубы и немногие кости. Геологический возраст этой находки не определен, но она отнесена к *Mast. tapiroides* и была подробно изучена позже. Хранятся эти остатки в Зоологическом музее Академии Наук в Петербурге.

В 1860 г. М. Панков дал краткое описание этой находки, с приложением таблицы изображающей скелет мастодонта.

В 1871 г. Барбот-де-Марни впервые указывает на находку остатков *Hipparion'a* в России, в песках Подольской губернии, между Винницей и Балтой, близ Тульчина. Автор относит эти пески к плиоцену и парализует их с песками Эпфельсгейма в бассейне Майнца, и с гравием Бельведера Венского бассейна. Он называет этот этаж „Балтским ярусом“. Вместе с гиппарионом были найдены носорог — *Rhinoceros Schleiermacheri*, *Dinotherium giganteum* и *Mastodon species*. Автор указывает, что эти остатки были определены проф. Зюсом, но он не описывает их. Они были изучены значительно позже.

Они хранятся в Горном Институте Петербурга. Значение их очень велико, так как по ним впервые была получена возможность установить чрезвычайную близость нашей третичной фауны с таковой же различных частей Европы и Азии. Отложения с *Cetotherium* Барбот-де-Марни относит к Сарматскому ярусу.

В 1875 г. А. Рягович, Киевский профессор, указал на находку зубов гиппариона в Черниговской губ., в окрестностях Новгород-Северскз, которые находятся в Киевском Университете. Н. А. Соколов в 1883 г. нашел впервые остатки гиппариона в Крыму в 15 в. от Симферополя и зуб *Mast. arvernensis* в 30 в. от Севастополя. Оригиналы находятся в Геологическом музее Университета в Петербурге.

В 1887 г. К. Фогт нашел тоже в Крыму близ д. Николаевки череп, позвонки и несколько костей конечностей головалого гип-

парриона, которые находятся тоже в Петербургском Университете.

Эти отдельные находки расширяли область распространения нашей третичной фауны и увеличили интерес к остаткам ее.

В 1885 г. Н. Синцов указывает на нахождение *Mast. Borsoni* и *Mast. arvernensis* на дне балки, близ Лимана Капелло, на восток от г. Рени в Бессарабии, что позволяет автору установить возраст песчаных осадков юго-зап. части Бессарабии — как новый плиоцен. Он указывает еще на нахождение нижней челюсти *Rhinoceros Mercki* в конгломератах того же лимана.

В 1894 г. М. В. Павлова дает обзор мастодонтов найденных в России и указывает их генетические отношения с мастодонтами других стран. Новым материалом в этой работе являются остатки, найденные в Каменец—Подольской губернии, в Балтском уезде, близ дер. Пещана, в балтских песках (плиоцен) и представленные зубами верхней и нижней челюсти одного и того же индивида. Эта ценная находка дала возможность определить мастодонта как *Mastodon ohioicus*, который был указан до сих пор как форма Северо-Американская, и установить присутствие этой формы в Европе, и по другим образцам; с другой стороны позволила установить присутствие близкой формы—*Mastodon Borsoni*, указанной до сих пор в Европе только, и для Америки. Оригиналы хранятся в Московском Палеонтологическом Кабинете.

В этой же работе описаны и изображены остатки мастодонта, найденные близ г. Николаева—это *Mastodon Borsoni Brandt*, очень близкий к предыдущему. Одновременно с этими остатками был найден нижний конец метакарпала *Anchitherium aurelianense* из более древних слоев. Кроме того описаны несколько отдельных зубов *Mast. Borsoni*, геологический горизонт которых не указан точно.

В 1901 и 1902 г.г. М. В. Павлова сделала описания новых находок зубов мастодонтов из Керчи: *Mastodon Borsoni*, *Mast. angustidens*, и *Mast. cf. longirostris*.

При этом особенное внимание останавливает на себе громадный бивень *Mast. cf. longirostris* длиной около 2-х аршин, совершенно плоский и еще обломанный на внутреннем конце. Эта форма является (по коренным зубам) как бы промежуточной между *Mast. angustidens* и *Mast. longirostris* Каур.

В 1897 г. Н. Синцов дает описание нескольких остатков

динотерия из Бессарабии и Херсонской губ. Так в первой, "В песках кульма" (и. плиоцен) была найдена часть нижней челюсти с зубами и симфиз с остатком резца. Один зуб найден в Одесском уезде, другой в Ананьевском; возраст не определен. Автор относит их к *Dinotherium giganteum*.

В 1907 г. М. В. Павлова описывает *Dinotherium giganteum* Каур по остаткам, найденным в окрестностях г. Тирасполя, в куске раковистого известняка. Это часть верхней челюсти, заключающая четыре зуба молодого животного.

Раковины, найденные в известняке, указывают на верхний сармат или нижний эоцический возраст. Это дополняет те немногие данные, которые мы имеем о находках динотерия в России.

В 1914 г. А. С. Сергеев изучал остатки динотерия из окрестностей Кривого Рога, Херсонской губ. верхнего сармата, которые представлены: частью левой нижней челюсти с двумя зубами, обломком бивня и большим куском бедра. Автор определяет эти остатки принадлежащими *Dinother. gigantissimum Stef. (Din. proarum Eichw.)* Зубы эти поражают своими размерами. Автор, после описания этих остатков, дает интересный очерк развития изучения динотериев, начиная с Кювье, и останавливается на работах Деспере и Стефанеску (1825—1910 г.).

В 1890 г. М. Павлова, продолжая изучение "Палеонтологического развития копытных", начатое по материалам найденным в различных местах Европы, Азии и С. Америки, дает в IV главе этой работы описание остатков гиппариона, найденных Барботом-де-Марни в Подольской губ. между Винницей и Балтой, в песках, которые были отождествлены с песками Эппельсгейма. Сюда же вошли остатки из Крыма и из Черниговской губ., которые хранились в различных университетских музеях и составляли редкие и немногочисленные находки.

Позже, в 1903 г., автору удалось установить, по незначительным остаткам из Крыма, присутствие в России рода *Protolhippus*, предшественника лошадей (рода *Equus*), который заменил гиппариона в прежней лошадиной линии, прослеженной автором по новым данным.

До сих пор, как мною было указано, мы имели отдельные находки частей третичных млекопитающих из южной России, которые собирались с большой тщательностью. Целые фауны не были известны.

В 1908 г. совершенно случайно было открыто большое скопление костей близ д. Гребенники в Херсонской губ., в 15-ти в. от г. Тирасполя, повлекшее за собой раскопки и снабжение ими многих музеев, главным образом Одесского и Киевского Университетов; часть попала и в Московский Геологический Институт.

Главным представителем этой фауны явился гиппарион, почему эта фауна по праву может называться фауной гиппариона и отвечает такой же фауне Пикерми, Мон-Леберона, Бельведера в Европе и фауне Мараги в Азии, что и высказал еще раньше Барбот-де-Марни по незначительным находкам в желтых Балтских песках.

В 1892 г. были описаны М. Павловой остатки *Rhinoceros megarhinus* и *Aceratherium incisivum* из коллекции Барбота-де-Марни из Подольской губ. и зуб *Rhin. Schleiermackeri* из Балтских песков.

В 1905 г. М. Павловой обработаны интересные остатки *Rhinoceros Schleiermackeri* из эоценовых песков, близ г. Анапьева, Херсонской губ. Имеется полное озубление верхней челюсти, обе стороны нижней и некоторые кости скелета.

В 1913—15 г.г. М. Павлова обработала большие коллекции чрезвычайно ценного материала по гиппарионам из Гребенников, представляющего большой интерес в смысле возможности проследить изменение и смену зубов с возрастом животного, начиная с форм с молочными зубами и доходя до старых экземпляров *Hipparion gracile* Kaup.

В этой же работе представляют не меньший интерес остатки носорогов, отчасти встречавшиеся уже в Европе—*Aceratherium incisivum* Kaup, отчасти новая форма—*Acer. Kowalewskii* Pavl., близкий к *Acer. Persiae* из Мараги. Последняя форма дала возможность автору проследить также изменение зубов с возрастом, как это было прослежено им для гиппарионов, и увеличить число носорогов известных в России раньше, но прежде найденному и изученному материалу.

В этой же работе, кроме материала из д. Гребенников, описан еще материал из д. Чобручей. В обеих местностях мы имеем, хотя и не в большом числе, зубы мастодонтов, *Mast. longirostris* и *Mast. pentelici* Gaudry и два зуба *Dinotherium giganteum* Kaup. Кроме того очень хорошо представлены здесь парнопалые и хищные, типичные для фауны Пикерми. Из Калфы—остатки *Acer. incisivum*.

В 1903 г. М. В. Павлова обработала новый материал по парнопалым из понтического известняка Одессы. Это верхняя часть черепа с рогами *Antelope pallasii* Wagn. и почти полный череп, но без челюстей *Ibex cf. sebennarium* Gerv. и дала сравнение их с черепами *Ibex sibiricus* нынешним. В том же году был изучен и описан М. В. Павловой интересный череп *Procamelus* из Херсонской губ. Александровского уезда, найденный в 10 в. от Кривого Рога в сарматских песках, по указанию А. Н. Соколова. Этот череп долго хранился в Одесском Университете под именем *Cervus*. Это первая находка верблюда в третичных отложениях в России, бедных до того времени вообще остатками млекопитающих.

Но упомянутые раскопки в Гребенниках, Чобручах, Тудорове, и др. местностях дали и по парнопалым богатый материал, который был обработан и описан М. Павловой в уже указанных работах 1913 г. 1915 г. Здесь мы имеем представителей богатой фауны Пикерми и Мон-Леберона, неизвестных до сих пор в России: *Camelopardalis parva* Weith., *Palaeotragus Roueni* Gaud., *Tragocerus Frolovi* M. Pavl., *Tragocerus amaltheus* Gaud., *Palaeoryx Majori* Schl., *Palaeoryx stütseli* Schl., *Protragelaphus skouzei* Weith., *Gazella schlosseri* M. Pavl., *Gazella deperdita* Gaud., *Sus erymantheus* Gaud. Эта эоценовая фауна сильно расширила наше знакомство с млекопитающими, существовавшими в это время в России. Еще более дополнили его те хищники, которые жили одновременно здесь же и были изучены в этих же работах: *Pogonodon Copi* M. Pavl., форма, близкая к американской, *Machairodus Schlosseri* Weith., *Mach. culbridens* Gaud., *Hyaena eximia* Gaud., *Mustella palaeartica* Weith., *Simocyon primigenius* Wagn. и *Ictitherium robustum* Gaud. Известный раньше *Ictitherium sarmaticum* M. Pavl. по черепу, найденному в среднем сарматском известняке Кишиневских каменистых холмов, описан М. В. Павловой в 1908 г.

Кроме всех этих интересных форм найдены в Чобручах и описаны, хотя и очень незначительные остатки, но вместе с тем очень характерные, редкого неполозубного *Orycteropus Gaudryi*, Fors. Maj. Всего два зуба в кусочке челюсти.

В 1911 г. остатки этого животного были указаны В. Ласкаревым близ г. Тирасполя. Ранее близкая форма была известна в Европе только по плечевой кости, из Олигоценовых фосфоритов Кверси, во Франции (*Palaeorycteropus Filhol*). Из Самоса—известен

череп *Orycteropus*, из Мараги один зуб. Таким образом наша находка представляет чрезвычайный интерес, и, сама по себе, помимо всей богатейшей фауны Пикерми, устанавливает связь третичных мэотических млекопитающих южной России, Персии (Марага) и о-ва Самоса.

Но указанным здесь материалом, изученным М. В. Павловой, не ограничивается все богатство южной России, преимущественно Херсонской губ. и Бессарабии. Следующие работы дают описания или отдельных форм, тоже из различных частей южной России, или описания целых фаун.

В 1906 г. Н. Горюнович описывает собранный им материал из Бендерского уезда Бессарабии в окрестностях с. Тараклии, по гиппарионам, но не дает ни одного рисунка.

В 1913 г. К. Пржемышский описывает остатки „Пикермийской фауны“ из окрестностей Одессы, найденные в мэотических слоях на берегу Куяльницкого лимана: *Hipparion gracile* Kaup., *Aceratherium Schlosseri* Web., *Palaeoryx Pallasii*, *Gazella brevicornis*, *Tragoceras amaltheus*, *Helladotherium* cf. *Duv.*

В 1910 г. Н. Хоменко дает описание найденных им пяти зубов *Helladotherium Duvernoyi* Gaud. из окрестностей с. Тараклии, Бендерского уезда. В этих же отложениях автор нашел обломок кардита мэотического возраста.

В 1911 г. Н. Хоменко описывает остатки *Castor fiber* из мэотических слоев с. Тараклии, найденные с остатками *Rhinoceros*, *Hipparion* и др.

В 1912 г. Н. Хоменко дает описание н. челюсти cf. *Cervus gamosus* из ю. Бессарабии.

В 1914 г. Н. Хоменко продолжает описание фауны с. Тараклии. Он устанавливает три новых рода оленей, на основании находок рогов: *Cervavitus Taracliensis*, *Cervocerus Novarossiac* и *Damacerus Bessarabiae*. Далее следуют зубы *Helladotherium Duvernoyi*, *Samotherium Boissieri*, *Palaeotragus Roueni* и *Camelopardalis*. Из полорогих *Procobus Melania* и *Ploc. Bräunerii* (части черепов с рогами).

Во второй половине работы автор дает остатки: хищников, грызунов, носорогов, гиппариона, свинных и слоновых. Из новых видов: *Mustella leporinum*, *Lycyaena parva*, *Lepus Laskarewi* и *Prochoton eximius*.

В 1912 г. Н. Хоменко устанавливает присутствие Руселии

онского яруса (в. плиоцен) в ю. Бессарабии, откуда им описан *Mastodon arvernensis* и указаны *Hipparion crassum* Gerv., *Rhinoceros* cf. *leptorhinus* Cuv., несколько парноногих, грызунов и хищных.

В 1911 г. А. Борисяк указал на крайне интересное местонахождение новой третичной фауны, из верхней толщи среднего сарматского яруса, из небольшой линзы костяной брекчии в г. Севастополе. Главные находки представлены мелкой формой гиппариона (*Hipparion* sp.), зубы которого описывает и изображает автор. Носорог—*Aceratherium* sp., от которого найден почти целый череп, и которого автор сближает с *Acerath. incisivum*. Мелкий представитель *Tragoceras* sp. тоже хорошо представлен здесь, и найден кусок молодой челюсти? *Camelopardalis* sp.

1914—15 г. А. Борисяк дает подробное описание Севастопольской фауны, при чем устанавливает новый род и вид для жирафа—*Achliaria expectans*, дает изображение костей и зубов ее и сравнивает с ныне живущими жирафами.

Новый вид *Tragoceras Leskewitschi* представлен черепами, зубами и костями конечностей.

Новый вид *Aceratherium Zernovi*—черепом с зубами.

Hipparion gracile var. *Sebastopolitanum* представлен многочисленными верхними и нижними челюстями и хорошо сохранившимися костями конечностей, как молодых, так и старых животных.

От *Ichtherium tauricum* (новый вид) имеется часть черепа с зубами и нижняя челюсть. По заключению А. Борисяка эта фауна может быть тоже названа „пикермийской“ в широком смысле этого термина.

В 1913—16 гг. А. Алексеев дает подробное описание фауны млекопитающих д. Ново-Елизаветовки, в долине р. Большого Куяльника, Тираспольского уезда, Херсонской губ. из мэотических слоев. Он описывает богатый материал по оленям, устанавливая новый род и вид *Procervus variabilis* по зубам, рогам, и костям конечностей. *Palaeotragus*, *Chersonotherium eminens*—новый род и вид (из жирафа), имеется череп и кости. *Tragoceras Prolovi* Parl., *Gazella deperdita*, *Sus erymantheus*, *Aceratherium incisivum*, *Rhinoceros pachygnathus*, *Mastodon longirostris*, *Mast. turicensis*, *Dinotherium*, *Hipparion gracile*, *Promephitis maeotica* (новый вид *Mustellidae*), *Ichtherium hipparionum*, *Lycyaena parva* Chom. (*Viverridae*), *Hyena eximia*, *Machairodus Schlosseri*.

Все эти формы являются как бы повторением фауны Гребенников и Чобручей, за исключением *Rhinoceros pachygnatus*, не встречающегося в названных местностях. Из этого видна определенная принадлежность данной фауны к фауне Пикерми.

Оригиналы хранятся в Одесском Университете.

В 1917 г. вышла работа В. И. Крокос об *Acerath. Schlosseri, Web.* из д. Гребенники, Херсонской губ.

Фауна Тургайской области.

Совершенно особое положение занимают новые находки третичных млекопитающих в Тургайской области. Начиная с 1914 г. работающие там инженеры и геологи наткнулись на вымываемые кости крупных млекопитающих, которые были собраны также нарочно направленными туда учеными, после чего собранный материал был доставлен в Академию Наук в Петербурге и дал возможность А. Борисяку установить там присутствие олигоценового носорога *Epiaceratherium turgaicum* (новый вид) и *Indricotherium* (новый род), миоценовой фауны с *Hipparion* и плиоценовой с *Mastodon angustidens*.

До сих пор описаны А. Борисяком в 1913—20 г. *Epiaceratherium turgaicum* (новый вид), *Indricotherium* и *Chalicotherium*. Находки эти происходят из различных мест берега озера Чалкар-Тениза, р. Джаланчика и р. Карз-Тургай.

Весною 1921 г., в геологический институт Моск. Университета были доставлены из Тургайской Области, с р. Тургай, остатки *Indricotherium*, которые были обработаны М. В. Павловой и по ним установлен новый вид *Indricotherium transouralicum*. Остатки эти представлены верхними и нижними челюстями с зубами.

Итак, мы видим, что в развитии изучения третичных млекопитающих России вполне определенно намечаются три периода. Первый начинается с первой находки зуба *Mastodon Borsoni* в 1775 г., описанного Бюффоном, из Новороссии, идет до 1850 г. и включает описание отдельных находок, главным образом зубов, в различных местностях южной России, главным образом в Херсонской, Подольской, Волынской губернии. Второй начинается с Палеонтологии России Эйхвальда и захватывает часть XX века.

С открытием больших залежей костей третичных млекопитающих в Херсонской губ. в начале XX века начинается третий период

изучения не только отдельных местностей юга России, что дает возможность не только указать присутствие отдельных форм в последовательные геологические времена (от сармата до верхнего плиоцена), но также представить себе общую картину жизни в это время.

Мы уже видели из перечисленных работ, что древнейшей третичной фауной является Севастопольская фауна среднего сармата. Из верхнего сармата известен Динотерий и *Procamelus* из окрестностей Кривого Рога. Мэотические слои дали необычайно большое количество остатков млекопитающих из различных местностей южной России. Наконец, из плиоценовых отложений мы знаем несколько отдельных форм и руссильонскую фауну (среднего и верхнего плиоцена), описанную Н. Хоменко.

Послетретичные млекопитающие России.

Первая основа к изучению послетретичных млекопитающих в России была положена Бреннусом (Brennius) около 1769 года. Он дал в *Transaction philosophique* изображение черепа мамонта по рисунку, доставленному ему датчанином Мессершмидтом, с черепа найденного последним на берегу р. Индигирки.

Это было первое изображение мамонта, но, конечно, далеко не первая находка его. Как Паллас, так и Гмелин и Мессершмидт указывали еще раньше на нахождение остатков этого животного в больших количествах, как в виде отдельных костей, так и черепов, которые были главным образом сосредоточены в северной Сибири, где добывалась мамонтова кость. И тогда уже было признано сходство этих костей с костями слонов. Но Кювье был первым, перерисовавшим названный череп из *Transaction philosophique* с целью изучения его сравнительно с черепом Индийского и Африканского слонов. Описание появилось в 1772 г. Вскоре затем Кювье получил еще несколько снимков с других черепов мамонтов, найденных в Сибири и увидел в них подтверждение тех выводов о сходстве и различии ископаемых и ныне живущих слонов, к которым он пришел при изучении первого черепа.

Таким образом череп мамонта, привезенного с р. Индигирки, был одним из первых черепов положивших основание не только изучению ископаемых остатков слонов в России, но и основание

той науки, которая обязана своим осуществлением Кювье — т. е. палеонтологии.

Вслед за первым изображением черепа мамонта последовало описание и рисунки, данные Палласом в 1769 году для *Rhinoceros tichorhinus* (волосатого носорога), *Bufalorum* (*Bison priscus*, бизон), *Ovibos moschatus* (мускусный бык) с Чукотской земли.

Все эти находки были также сделаны в Сибири, и названные животные стали известны на большой площади как западной, так и восточной Сибири, и на Ново-Сибирских островах.

Паллас в 1772 г. не ограничивается описанием черепа носорога, а изображает ногу и голову этого животного покрытые кожей, как они были найдены на р. Вилюйке вместе с трупом носорога, который позже погиб. Описание этих частей животного Паллас дополняет измерением их.

Отдельные рога носорога, привлечшие внимание Палласа и изображенные им в 1769 г., были найдены на о-ве Котельном.

При описании черепа бизона (*Bufalorum*) Паллас сравнивает его с черепом *Bos taurus* (быка), дает измерения обоих и указывает существующую между ними разницу.

Второй череп *Rhinoceros tichorhinus*, изображенный Палласом, сохранился лучше, чем первый. Он старше, с хорошо выраженными шероховатостями для рогов, с зубами в верхних челюстях. Нижняя челюсть тоже хорошо сохранилась, с находящимися в ней коренными зубами. Вообще рисунки, данные Палласом, позволяют составить себе вполне определенное понятие о тех животных, которые были им описаны.

В этих работах Паллас выражает удивление присутствию в Сибири остатков мамонта и носорога, животных, существующих в настоящее время в жарких странах. Он предполагает большое изменение условий жизни, наступившее с тех пор в Сибири, а животных, живших там раньше, называет экзотическими (в своем сочинении „*De reliquiis Animalium Exoticorum*“).

При изучении их он применяет сравнительно-анатомический метод, хотя и в общем только смысле, так как остатки этих животных считались принадлежащими к ныне живущим родам или видам.

И так уже в конце XVIII в. были заложены начала изучения нашей послетретичной фауны с применением сравнительно-анатомического метода.

С началом XIX в. число находимых ископаемых животных увеличивается и расширяется изучение их, хотя первое время находки эти делаются тоже только в Сибири.

В 1808 г. в Сибири была найдена нижняя челюсть, принадлежащая совершенно неизвестному животному. Она была описана Фишером-фон-Вальдгеймом и отнесена к новому роду животного, названному автором *Elasmotherium* — „складчатый зверь“, на что давали право его зубы с многочисленными складками эмали. Животное это оказалось совершенно вымершим.

В следующем 1809 году Фишер-фон-Вальдгейм описал другую исчезнувшую форму, но найденную в России, близ гор. Таганрога, на берегу Азовского моря. Это *Trogontherium*, крупный грызун, близкий к бобру.

Новая находка черепа *Ovibos moschatus*, сделанная в устье р. Яны, и описание его Озерецковским в 1809 г. дополняет данные, добытые Палласом, о черепе этого животного, так как он был почти цельным с роговыми стержнями, которые не сохранились у первого. Озерецковский высказывает уверенность в том, что мускусный бык, мамонт и волосатый носорог жили одновременно в Сибири, и что остатки их найдены там, где они жили, а не были занесены сюда после смерти животных, как это предполагалось раньше некоторыми учеными. При описании черепа автор дает сравнение его с черепом, изображенным Палласом, и подтверждает их сходство измерениями.

Все вышеуказанные находки и описания их касались ископаемых Сибири, кроме *Trogontherium*. За ними последовали работы, в которых давались формы, найденные в Европейской России и в Сибири.

Первые из этих форм были те же, как и выше названные из Сибири: мамонт, носорог, бизон; позднее к ним прибавились жвачные и мелкие грызуны. Так, в 1830—37 г. Фишер-фон-Вальдгейм дает описание геологического строения Московской губ. и ископаемых, найденных в ней. Здесь, кроме известных уже раньше, описаны остатки: лося (*Cervus megaloceras*), благородного оленя (*Cervus elaphus*), бобра (*Castor*). Мамонта автор называет *Elephas mamontheus*, а мускусного быка *Bos canaliculatus*.

Под влиянием работ Кювье прививается мысль, что некоторые из этих форм вымерли; они близки к ныне живущим, но не тождественны с нами.

Даже близкие формы, принадлежащие к одному роду с нынешними, разбиваются на отдельные виды при более детальном изучении их скелетов, особенно зубов. У Фишера-фон-Вальдгейма это применяется при изучении слонов (мамонтов); тоже у Эйхвальда; у Рулье—при изучении лосей.

Эйхвальд в 1835 г. устанавливает следующие виды слонов: *Elephas odontotyrannus*, *El. probolctes*, *El. mammontei*, на основании материала, собранного в Волынской и Подольской губерниях. В этой же работе Эйхвальда появляются впервые изображения рогов оленей: северного и благородного, и лобные кости с роговыми стержнями *Bos primigenius*. Таким образом расширяются познания и о послетретичной фауне России.

В интересном сборнике, появившемся в 1847 г. и изданном по случаю 50-летнего юбилея научной деятельности Фишера-фон-Вальдгейма, под именем „*Jubiläum semiseccularum*“, находим палеонтологическую статью Рулье с описанием двух черепов лосей *Alces resupinatus* и *Alces savinus*, и бобра—*Trogontherium Cuvieri* (упомянутого выше). Автор дает подробное измерение черепов лосей, сравнивают их между собою и с *Alces antiquorum*. Но нужно заметить, что различные признаки их являются скорее признаками возрастными, чем видовыми, на что особенно указывает разница в рогах: молодые рога *Alces resupinatus*, не имеющие еще лопатки, а значительно более взрослые рога *Alces savinus* с широкой лопаткой. Позже Эйхвальд и Нордман объединяют эти два вида Рулье в один под именем *Alces fossilis Meyer*.

Начиная с тех же 30-х годов, когда стала изучаться фауна послетретичных млекопитающих России, были сделаны интересные находки в Сибири, именно было приступлено к раскопкам в Алтайских пещерах, лежащих по р. р. Чарышу и Ханхаре (системы Оби) под 51° с. ш. и 103° в. д. Паллас упоминает о некоторых из них еще в 1776 в своем путешествии.

Но настоящие научные раскопки начались с 30-х годов и при них было добыто до 37 видов млекопитающих, описанных несколькими авторами: Пандером, Ратке, Зембницким, Фишером, Гельмерсеном, Эйхвальдом. Наиболее точно были определены: *Hyæna spelæa*, *Canis lupus*, *Vulpes vulgaris*, *Ursus arctos*, *Mustella sibirica*, *Coetorius putorius*, *Cervus eurycerus*, *Cervus capreolus*, *Bos primigenius*.

Указания на эти находки вошли в капитальную работу Эйх-

вальда „*Lethæa Rossica*“, палеонтология России, 1850 г., в которой различные формы были распределены в систематическом-зоологическом порядке. Появление этой работы, дающей обзор всех ископаемых остатков животных, известных тогда в России и Сибири, имело громадное значение, которое сохранилось и до сих пор (несмотря на то, что некоторые формы, описанные Эйхвальдом, были позже отнесены к другим видам). Классическое значение этой работы Эйхвальда останется за нею навсегда.

Интересно подчеркнуть, что Эйхвальд указывает в палеонтологии России остатки третичных мастодонтов и дипотерия, как найденные в намывной почве вместе с мамонтом в Подольской и Волынской губерниях.

В. Киприанов описал остатки нескольких послетретичных млекопитающих: *Elephas primigenius*, *Bos priscus*, *Arctomys* и др. из речных долин Днестра и Волги, между Орлом и Харьковом, где он производил работы в 1848—54 г.

Следующий толчок в развитии палеонтологии России дал А. Нордман.

В 1858 г. появилась его большая работа „Палеонтология Южной России“, в которой он дает описание костей млекопитающих, найденных на юге России, главным образом в Одессе и ее окрестностях—Нерубайских хуторах. Первая находка из этих мест была им указана в 1847 г.

В своей капитальной работе, снабженной хорошим атласом, автор излагает геологические условия, при которых найдены были кости. Так, в Одессе они в большом количестве залегали в ямах, выполненных суглинком (*Diluviallehmgrube*), под раковинистым известняком. В Нерубайских хуторах, в 12 в. от Одессы, они найдены тоже в ямах и щелях наполненных глиной, иногда смешанной с песком, но под черноземом; в таком случае они были выполнены органическими остатками.

Автор описывает и изображает остатки *Ursus spelæus*—кости почти целого скелета, *Felis spelæa*, *Hyæna spelæa*, *Canis lupus*, *Canis vulpes fossilis*, *Mustella*, *Lutra*, *Spermophilus*, *Arvicola*, *Spatax*, *Castor spelæus*, *Lepus diluvianus*. Эти животные найдены в виде челюстей, зубов и немисгих костей. *Equus fossilis*, найденная в виде многочисленных зубов, указывает на обилие этого дикого животного в южно-русских степях в конце третичного и

начале Дилювия (Нордмана), тогда как между Дунаем и Днепром в это время уже не существовало дикой лошади: там были маленькие табуны одичавшей лошади (в восточной части Екатерино-славской губернии—по Нордману). Из жвачных мы имеем *Bos primigenius* и *Bos priscus (latifrons)*, *Antilope saiga af. major*, не существующей теперь в западной части Новороссии, *Alces palmatus fossilis* (под этим именем Нордман объединяет *Alces fossilis* Meyer, *A. leptcephalus* Rouill. и *Cervus fellinus* Fisch.) *Cervus fossilis dama aff.*, *Capreolus fossilis*, *Rangifer tarandus* и *Cervus leptocerus* Eichw. Кроме того описаны: *Sus scrofa fossilis* Cuv., *Elephas primigenius*—зубы молодого мамонта (*Elephas pygmaeus* Fisch. и *E. minutus*), *Camelus sivalensis* с Кузальника, нижняя челюсть, *Rhinoceros tichorhinus*, *Phoca*, *Manatus*, *Cetatherium* и др. Все это очень обогатило и расширило сведения о животных существовавших раньше в южной России, тем более, что при описании многих из этих форм Нордман сближает их с формами других местностей, как ископаемыми, так и живущими.

Параллельно с этими работами шло более подробное изучение пещер З. Сибири, сначала Алтайских, а затем Нижнеудинских В. Сибири.

В 1871 г. фауна первых пещер была переопределена Брандтом и число найденных там форм увеличилось следующими: *Cervus alces*, *C. elaphus*, *Ovis aries*, *Sus scropha*, грызунами и хищниками.

Все эти находки относились к З. Сибири (43 вида). В восточной были известны всего 5 видов, общих Сибири вообще; шестым видом явилась *Equus caballus*, найденная Миддендорфом в 1853 г. в низовьях р. Таймыр, 75° с. ш. вместе с мускусным быком и мамонтом. Эта находка была важным показателем существования лошади на крайнем севере В. Сибири.

С 1873 г. начинаются новые открытия фауны млекопитающих, сделанные в В. Сибири главным образом А. Черским. Первые из них были найдены в окрестностях г. Иркутска: *Cervus elaphus var. canadensis*, *Elephas primigenius*, *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Cervus tarandus*, *C. eurycerus*. Новыми формами для В. Сибири, описанными Черским, являются *Rhinoceros Mercki*, череп из Иркутска, и *Bos primigenius*. Остатки *Ursus arctos*, *Bison priscus* и *El. primigenius* были доставлены с приисков р. Лены, под 58°28' с. ш., 133°1' в. д.

В Тункинской долине, кроме известных уже крупных млекопитающих Сибири, Черским были найдены: мускусный бык, кабарга и грызуны—под 51°40' с. ш., 120°13' в. д.

С 1875—по 79 г. Черский подробно изучает фауну Нижнеудинской пещеры, в которой отмечает новые формы. Так, новый вид собаки *Cyon (Cyon) nishneudensis* Tsch. Дает первое описание сибирской сайги—*Antilope saiga* Pall., по сохранившейся части черепа с роговыми стержнями, найденной в наносах р. Вилюя, около 63°45' с. ш. Другие остатки сайги, около г. Красноярска и г. Минусинска, позволили Черскому связать вилюйскую форму с З.-Сибирской и Европейской, через сайгу из наносов около г. Омска.

Позже, в 1880 г. Черский указывает в В. Сибири находки *Castor fiber* и *Sus scrofa*, найденные с остатками неолитического человека в Иркутской губ., и *Camelus bactrianus* по р. Бирюсе, южнее Красноярска.

В 1886 г. *Cervus elaphus* и *Bos primigenius* были впервые обнаружены на далеком севере Сибири по р. Нижней Тунгузке, под 60° с. ш.

В 1888 г. Черский определял коллекции в Минусинском и Красноярском музеях, где новыми формами оказались: *Canis familiaris* из неолитической стоянки, около г. Красноярска; *Ovis argali* из наноса Минусинского округа, и череп *Bos primigenius* в г. Красноярске, первый в Вост. Сибири.

Все эти указания дают определенное понятие о роли Черского в изучении послетретичных млекопитающих восточной Сибири. В работе указана подробно литература по послетретичным млекопитающим Сибири.

Значительный вклад в изучение фауны З. Сибири внес И. Я. Словцов в 1885 г. Формы, собранные и изученные им относятся главным образом к окрестностям г. Тюмени. Наибольший интерес представляют находки, сделанные в первый раз в З. Сибири, вблизи восточного склона Урала, самого северного пункта Сибири для этих форм, *Cervus eurycerus*, *Bos primigenius* и *Oribos moschatus*. *Bison priscus*, с р. Туры, добытый Словцовым и хранившийся в музее реального училища г. Тюмени, является до сих пор единственным цельным скелетом.

Резюмируя данные о находках послетретичных млекопитающих в Сибири, Черский указывает 66 видов, найденных в наносных

отложениях. Это было до обработки Черским коллекции экспедиции на Ново-Сибирские острова. Эйхвальд в своей палеонтологии указывает только 40 видов.

Крупным вкладом в изучение форм, найденных в России, является работа И. Брандта в 1878 г. об *Elasmotherium*, который до него был известен только по нижней челюсти и отдельным зубам. Он дает подробное описание хорошо сохранившегося черепа с зубами, найденного близ Сарепты, Саратовской губ., и указание на все раньше найденные остатки этой формы.

Эти данные об ископаемых послетретичных млекопитающих европейской и азиатской России Брандт попытался резюмировать в общей статье, но умер не успев ее напечатать, и закончил ее Волдрих в 1887 г. Однако, работа эта не вносит ничего существенного в развитие палеонтологии.

В Европейской России за этот период, (1858—90 г.г.) появляются только отдельные, небольшие заметки о нахождении послетретичных костей.

В 1891 г. Черский печатает свою капитальную работу „Описание коллекций послетретичных млекопитающих, собранных Ново-Сибирскою Экспедицией 1885—86 г.г.“, в которой он кроме описания найденных форм подводит итоги всего, что было найдено и описано в Сибири.

Для многих из Ново-Сибирских форм, как лошадь и носорог, он дает не только подробное описание, но и измерение костей, служащее для сравнения с другими. Далее он высказывает новые взгляды о географическом распространении животных, раньше живших в Сибири, считая, что северная Сибирь была колыбелью мамонта, волосатого носорога и др. форм, живших с ними.

Особенное внимание при описании коллекций собранных как на Ново-Сибирских островах, так и в низовьях р. Лены (25 видов), Черский отдает лошади. Он сравнивает найденные здесь остатки с лошадьми раньше известными из послетретичных отложений Сибири и с различными расами лошадей России. Он отмечает, что по зубной системе лошади Сибири, как ископаемые, так и нынешние относятся к типу узколобых, тяжелых западно-европейских; тогда как по форме черепа они ближе к восточным среднелобым. Преобладает высокорослая раса. Некоторые черепа, напр. с о-ва Ляхова, имеют черты, сближающие их с третичными лошадьми Индии.

Вообще эта работа Черского сильно подвинула изучение послетретичных млекопитающих России и Сибири, так как в ней определенно применен метод сравнительного—эволюционного учения и географического распространения, основанный на геологических данных.

Применение эволюционного метода при изучении ископаемых млекопитающих проводится еще больше в работах М. Павловой (1886—1915 г.г.), при чем изучение послетретичных форм является, во многих работах, последними главами изучения развития третичных их предшественников, с одной стороны, и связующим звеном с ныне живущими, с другой.

Обработку отдельных семейств, объединенную под названием „*Histoire paléontologique des ongulés*“, 1887—1910 г.г., автор заканчивает описанием остатков некоторых форм раньше не изученных, хотя и давно собранных. Из копытных в такие работы вошли: лошади, носороги, жвачные (олени и быки) и слоны.

В 1897 г. были описаны интересные остатки мамонта, собственно разновидности его *Elephas trogontherii* Pohl., найденные близ г. Ярославля во время железно-дорожных работ в 1896 г.

Особенного внимания заслуживает фауна жвачных из Тираспольского гравия, древнейшего послетретичного отложения юга России (Херсонской губ.). В ней указаны новые формы оленей, не известные раньше в России: *Alces latifrons*, *Cervus eurycerus* (Belgrandi).

В этой же работе описаны: скелет *Cervus eurycerus*, хранящийся в Екатеринбургском музее, и скелет *Bison priscus* с р. Туры—в Тюменском музее (Словцова). Сюда же вошли интересные черепа *Bison priscus* из Казанского Университета, собранные профессором А. Штукенбергом в д. Мысы, при слиянии Камы с Волгой.

Из того же Тираспольского гравия изучена коллекция слонов—*Elephas Wüsti*, Pavl., занявший промежуточное место между *El. meridionalis* и *El. trogontherii* Pohl., и богатое собрание костей и черепов *El. primigenius* из Киевской—Кирилловской палеолитической стоянки. В этой работе прослежено изменение строения зубов слонов, начиная с *El. planifrons* и доходя до ныне живущих.

Кроме этих эволюционных работ М. Павловой, появились работы с описанием местных фаун. В 1906 г. была обработана

коллекция ископаемых млекопитающих, собранная Русской полярной Экспедицией (Барона-Толя) в 1900—1903 г.г. на островах Котельном, Новой Сибири, Фадеевском, Столбовом, Беннетта и на полуострове Быковском. Были описаны остатки: лошадей, мускусного быка, мамонта, канадского оленя, бизона и др. Некоторые формы явились здесь новыми, о других упоминал Черский. Изучение этих форм крайнего севера, вместе с растительными остатками, вызывает интересные вопросы о соотношении и изменчивости фауны и флоры в зависимости от изменения климата и географических условий в этой северной части Сибири, начиная с верхне-третичной эпохи и переходя через послетретичную к нынешней, когда произошло отделение этих островов.

Другой работой М. Павловой по ископаемым Сибири было описание послетретичных млекопитающих, собранных в Троицко-Савско-Кяхтинском музее до 1916 г. Главный интерес здесь представляют остатки *Ovis ammon*, впервые описанные из послетретичных отложений. Ныне этот баран отсутствует в Забайкалье. Остальные формы обычные: мамонт, волосатый носорог, лошадь.

Интересна часть черепа *Probubalus triquetricornis* (нынешний Апоа=*Probubalus*, живущий в горах Целебеса), и рога *Capra Suleman kiakhtensis* М. Pavl., близкая к *Capra Falconeri Suleman* Lud. (распространена в транс-Индии, Афганистане, Белуджистане).

В этой же работе изображены главные представители из могильников Суджинского доисторического кладбища и из могил д. Джиды, собранные профессором Ю. Д. Талько Гринцевичем в 1910 г., это: лошадь, собака, баран, козел, представленные прекрасно сохранившимися черепами.

Крупным вкладом в палеонтологию послетретичных слонов является работа Вл. Вл. Заленского (1903 г.) о мамонте; найденном на р. Березовке в виде почти целого трупа. Подробное изучение его как остеологическое, так и одонтографическое и сравнение частей этого молодого животного со слонами ныне живущими, индийским и африканским, делает это исследование очень важным, пополняющим наши познания о мамонте теми частями животного, которые раньше не сохранились, напр. кости ступней, фаланги, язык.

Н. В. Насонов в 1908 г., после раскопки Волоссовичем трупа мамонта на р. Сайга-юряхе, добавляет еще некоторые

новые данные, напр., о хоботе, который здесь лучше сохранился, чем у Березовского мамонта.

Таким образом изучение остатков мамонта, которое положило начало русской палеонтологии в начале XIX в., заканчивается в начале XX в. полным познанием этого вымершего слона, пройдя длинный путь целого столетия.

В 1913—14 г. были сделаны интересные находки залежей послетретичных костей на р. Волге в удельных владениях Самарской и Симбирской губ. На Косе „Тунгуз“, между Новолесничьем и г. Сенгилеем открылось целое костяное кладбище. Краткое описание этих интересных находок сделано было П. А. Ососковым в 1915 г. в Бюллетене Моск. Общ. Испыт. природы. Главная находка: верблюд, лошадь, бизон, носорог.

Новейшим шагом в развитии изучения послетретичных млекопитающих России являются работы по эласмотерии, в которых указаны новые местонахождения этого загадочного животного: полуостров Тамань—в работе А. А. Борисяка 1914 г. (*Elasmotherium caucasicum*). В работе М. Павловой г. описаны остатки *Elasmotherium sibiricum* из Ставропольской губ., д. Северное и д. Высокое, из Херсонской губ., окрестности Одессы, и из окрестностей г. Баку. Эти данные значительно расширяют географическое распространение эласмотерия, указывая на его присутствие в третичных отложениях (М. Павлова).

Из этого краткого исторического очерка мы видим, что изучение послетретичных млекопитающих России и Сибири, начавшееся в конце XVIII в., может быть разделено на несколько периодов: I-й может считаться от работ Палласа, когда появлялись случайные описания отдельных ископаемых до II-го периода,—когда Эйхвальд не только описывает отдельные формы из определенных местностей—Подольская и Волынская губ., но и группирует их в зоологическом порядке в своей „Палеонтологии России“.

III-й период начинается с появления работ Черского, давшего обширный материал по послетретичной фауне Сибири с указанием генетических отношений некоторых форм к более поздним их потомкам и географического распространения их в связи с флорой Сибири и изменения геологических условий, и обнимает работы М. Павловой, В. Заленского и др., в которых главное внимание,

при изучении послетретичных млекопитающих, как отдельных форм, так и целых фаун данной местности, обращено на соотношение этих животных с их предками и потомками, на генетическую связь их.

Просмотрев литературу по третичным, послетретичным млекопитающим с указанием геологического возраста их, интересно проследить, какие из этих форм имели длительное существование и могли быть предками ныне живущих. Конечно мы возьмем главных представителей, т. е. тех, остатки которых по количеству их позволяют нам подойти к этому вопросу. Наметим: гиппариона, носорогов, хоботных и парнопалых.

Наиболее древним представителем гиппарионов являются остатки из Севастопольской линзы, которую А. Борисяк относит к верхней части среднего сармата. Названный автор не указывает определенных отличий для этой формы, считая ее разновидностью европейского гиппариона. Он указывает только на ее меньшие размеры. Но и этот признак не постоянен, так как формы из Кюкюрон (южная Франция) меньше Севастопольских. Между имеющимися в Палеонтологическом Кабинете гиппарионами из Гребенников и Чобручей большинство таких же размеров как севастопольские. Разнообразие как размеров, так и сложности эмали на зубах очень варьирует, как это указывает и А. Борисяк. Думаю, что эти данные позволяют считать сарматские формы непосредственно близкими, тесно связанными с мезотическими. Что же касается руссийльонских, о которых говорит И. Хоменко, не описывая их, это уже будет более отдаленная форма, сохранившаяся в плиоцене, относящаяся к более ранним, как варьирует с укороченными конечностями, и закончившая свое существование в плиоцене России, как и в Европе.

Лошадьиные формы представлены минимально в третичных отложениях России. Часть метатарза *Anchitherium*, немногие кости *Protohippus*, зубы *Equus Stenonis* — вот и все. Зато послетретичные в изобилии. Начиная с древнейших отложений Тираспольского гравия (работа еще не напечатана), остатки лошадей, до курганных включительно, изобилуют и дают представителей как восточного, так и западного типов.

Носороги, древнейшие опять из Севастополя. Хорошо представлен там *Aceratherium Zernovi* Bog., которую А. Борисяк сближает с *Acer. incisivum*, хотя зубы его более простого строения.

Может быть это предшественник последней формы, которая хорошо представлена в нашей мезотической фауне из Чобручей, и которая, параллельно с *Acer. Kowalewskii* M. Pavl., заканчивает серию ацератериев в третичных отложениях, не переходящую в плиоцен.

Богато представленный мезотический *Acer. Kowalewskii*, близкий по строению зубов к *Acer. incisivum*, настолько отличается короткостью ног не только от *Acer. incisivum*, но и от всех европейских форм, сближаясь только с *Acer. fossiger* Cope С. Америки и *Acerath. Persiae* Мараги, что никак не может быть поставлен в генетический ряд развития ацератериев. Это очень интересная боковая ветвь, предок которой еще неизвестен, а потомка вероятно у этой формы не было.

Наши послетретичные и нынешние носороги ведут свое происхождение от одно- и двурогих, известных также в наших мезотических отложениях. Для вторых двурогий *Rhin. Schleiermacheri* Kaup; но остатки их у нас скудны. Известно несколько костей, полное озубление верхней челюсти и нижняя челюсть из песков г. Анапьева.

Хоботные. Третичные хоботные — мастодонты совершенно неизвестны в Севастопольской фауне. Они представлены очень незначительными остатками и в мезотической фауне Гребенников и Чобручей; несколько зубов динотерия (*Dinotherium giganteum*) и мастодонта (*Mastodon longirostris* и *M. pentelici*). Все типичны для „Пикермийской фауны“. В более ранних отложениях мы имеем зубы *M. angustidens*. В плиоцене отдельные зубы *M. arvernensis*.

Что касается слонов (*Elephas*), то они представлены чрезвычайно богато, начиная с отдельных зубов *Elephas planifrons* (Ферладаны), и *E. meridionalis* (окр. Одессы) и переходя к древнейшим плейстоценовым *E. Wüsti* M. Pavl., затем *E. trogontherii* Pohl. и, наконец, *E. primigenius*, представленным очень богато как в Европейской России, так и в Сибири. В Кирилловской стоянке вполне определенно наметились две группы мамонтов по строению зубов.

Наш богатый материал дает возможность проследить генетические отношения слонов всех названных групп и установить их последовательное развитие.

Парнопалые из Севастопольской линзы дают очень близкие формы к мэотическим; это все представители „фауны Пикерми“, которые, за немногими исключениями, не переходят даже в Русильон (род *Palaeoryx* встречается).

Procamelus Кривого рога (сармат) является древнейшим представителем верблюдов, потомки которого существуют и теперь.

В Русильонской фауне мы имеем уже многие роды, но не виды, дошедшие до нашего времени: *Sus*, *Hippopotamus*, *Capreolus*, *Cervus*, *Gazella* и др. Из послетретичных наибольший интерес представляет *Bison* в отношении его к ныне живущим.

Я не буду останавливаться на других группах, хотя такие хищники, как *Ictitherium*, *Machairodus*, *Hyuena eximia*, являются характерными для „фауны Пикерми“. Но, с другой стороны, это вымершие формы, и их отношения к более поздним указаны в специальных работах.

Отличительную черту нашей мэотической фауны из различных мест, сравнительно с „фауной Пикерми“ представляет отсутствие настоящих носорогов и *Primates* — обезьян. Хотя В. Ласкарев упоминает о нахождении зубов обезьян, но они нигде не были описаны и присутствие их не удостоверено.

Упоминая постоянно о „фауне Пикерми“, мы тем самым подтверждаем ее сходство с нашей. Но, кроме Пикерми, мы можем указать ряд других местностей с аналогичной фауной, чего не можем сделать для Севастопольской фауны.

В настоящее время мы можем проследить существование „фауны Пикерми“, начиная с Марага в Персии, в Пикерми и на острове Самосе в Греции, в Македонии, в южной России, главным образом в Херсонской губ., в Балтоваре, в южной Франции в Кюкюроне, и в Бельведерском ярусе Венского бассейна.

Очевидно эти пространства представляли обширнейшие пастбища, на которых и жила эта разнообразная по составу своему фауна, с некоторым разнообразием форм в различных частях ее.

В России мы имеем на этих равнинах: гиппариона, два вида ацератериев из непарнопалых, много парнопалых: *Camelopardalis*, *Palaeotragus*, *Tragocerus*, *Palaeoryx*, *Protragelaphus*, несколько разновидностей газели, *Alces macoticus*, *Sus*, наконец, слабо представленные мастодонты и динотерии. Между ними

встречаются и враги их, хищники: махайроды, погонодон, гиена и менее страшные: ихтитериум, куница и стоящее совершенно отдельно неполнозубое ориктеропус (земляная свинья).

Многие из этих форм окончили здесь свое существование благодаря тому, что в конце миоцена и начале плиоцена произошла геологическая катастрофа, не только уничтожившая всю фауну, но и смешавшая и исковеркавшая все ее остатки. Так мы не имеем между всеми находками ни одного цельного скелета. Вероятнее всего это было действие громадных водных потоков.

В плиоцене проявляются новые виды носорога, гиппариона, махайрода, гиены, мастодонта, некоторых парнопалых, южный слон — это очевидно приток новой фауны, а не потомки мэотической.

Наша послетретичная фауна резко распадается на две группы: 1) более древняя — Тираспольского гравия и 2) более новая — послеледниковая — Сибирская.

В первой преобладающей формой являются древние слоны (*Elephas Wüsti*), изредка встречается настоящий *E. antiquus*. С ними жили древние бизоны, древние олени, близкие к благородному, и другие с громадными рогами, напоминающими своими лопатками рога лосей, но отличающиеся длинными стержнями, это широколобый олень. Тут же были и лошади и немногочисленные носороги и медведи. Эта фауна тождественна с фауной из Мозбаха, в Германии.

По свойству сохранности этих остатков можно предположить, что их постигла та же участь, что и „фауну Пикерми“. Все их трупы были снесены громадными потоками, переломавшими кости и смешавшими их с песком и гравием.

Более новая послетретичная фауна, представленная одинаковыми формами в Европейской России и Сибири дает главным образом крупные формы: слоны (мамонты), волосатый носорог, бизоны — не существующие теперь; два первые вымерли совершенно; последний поддерживается искусственно у нас, и существует еще на Кавказе. Многочисленная фауна, представленная жителями сибирских пещер, имеет близкие формы между современными, что позволяет установить связь между ними.

Les données historiques sur le développement des connaissances paléontologiques des mammifères tertiaires et posttertiaires trouvés en Russie.

Par. *Marie Pavlow.*

(Résumé.)

En m'occupant plus de trente cinq ans à étudier les mammifères fossiles trouvés en Russie et en d'autres pays, ainsi que les rapports génétiques des divers groupes, j'ai cru utile de donner un bref aperçu sur le développement de nos connaissances des formes tertiaires et posttertiaires, trouvées en Russie, y compris la Sibérie.

Cette revue me permet d'indiquer pour les formes tertiaires trois périodes, la première—depuis la première trouvaille d'une dent de Mastodon Borsoni qui a été décrite par Buffon en 1775, jusqu'au l'an 1850. Elle renferme un grand nombre de travaux, touchant la description des formes diverses. Les plus importants de ces travaux sont ceux d'Eichwald. La 2-e période—depuis la publication de sa Paléontologie de la Russie (1850) jusqu'au 1910, quand avec la trouvaille des faunes entières des mammifères tertiaires, si rares jusqu'alors, commence la 3-me période de l'étude de ces faunes de diverses localités, principalement du gouv. de Kherson. Ces faunes ont été décrites en grande partie par M. Pavlow, A. Borissiak et J. Khomenko.

Pour les mammifères posttertiaires la division en périodes est peu différente.

1) Depuis la trouvaille des premières dents en Sibérie par Pallas 1777, elle renferme les travaux d'Eichwald, la description des formes isolées et arrive à la „Paléontologie de la Russie“ en 1850.

II) Depuis 1850 jusqu'au l'an 1890, où nous trouvons un grand nombre de travaux sur les diverses formes isolées.

III) L'étude de diverses faunes entières trouvées en Russie et en Sibérie. L'étude touche surtout les restes des Eléphants et leurs rapports génétiques jusqu'aux dernières trouvailles et les descriptions des cadavres de mammoth (par M. Pavlov, W. Zalensky et autres).

Литература по третичным и послетретичным млекопитающим, найденным в России.

- 1775 г. Buffon. Epoques de la Nature. Pl. I—III.
- 1773 г. Pallas. De Reliquiis Animalium Exoticorum Acad. Petropol.
- 1777 г. „ Acta Acad. Petropolitana. Pl. IX.
- 1769 „ „ De Ossibus Sibiriae fossilibus... Novi Comm. Acad. Petropolitana. T. XIII.
- 1803 г. Fischer de Waldaeim. Programme d'invitation. Moscou.
- 1834 „ „ Recherches sur les ossem. fossiles de la Russie (Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou).
- 1830 „ „ Notice sur les boeufs fossiles de Sibérie (Bull. Moscou).
- 1834 „ „ Notice sur quelques ossem. foss. du gouv. de Moscou.
- 1830 „ „ Oryctographie du gouv. de Moscou.
- 1811 г. Озерницовский. Заметка о череп. Мускусных быков. (Ежег. Зоол. Музея Ак. Наук).
- 1835 г. Eichwald. De pecorum et pachydermorum reliquis fossilibus in Lithuania, Volhynia et Podolia refertis. Nova Acta Acad. Leopod. Vol. 17.
- 1850 „ „ Палеонтология России. Новый период.
- 1860 „ „ Ueber die Säugetierfauna der neuen Molasse des südl. Russlands. Bull. Moscou, No. I.
- 1855 „ Kiprijanoff. Einige Worte über Wirbelthiere.
- 1847 г. Rouillier. Etudes paléontol. des environs de Moscou. Jubileum semi-seculorum.
- 1860 г. A. Nordmann. Palaeontologie Südrusslands.
- 1860 „ I. Brandt. Mastodon de Nikolaef. Bull. Ac. Pétersb. T. II.
- 1871 „ „ Beiträge zur Naturgeschichte des Elens. Mém. Acad. Pétersbourg.
- 1875 „ „ Einige Bemerkungen über drei Arten ausgestorb. Nashörner. Bull. Acad. Pétersb.
- 1864 „ „ Observat. de Elasmotherii. Reliquiis Mém. Acad. Pétersb.
- 1878 „ „ Mitteilung. über d. Gattung Elasmotherium. Mém. Acad. Pétersb.

- 1860 г. Ш. Паниов. Открытие костей мастодонта близ г. Николаева. (Вестн. Ест. Наук №№ 45, 46).
- 1871 г. Барбот де Марни. Геогностические исследования в Подольской, Волынской и Киевской губ.
- 1875 г. А. Рогович. Заметка об ископ. млекопитающих в юго-зап. России. Записки. Киев. Общ. естествоисп. Т. IX.
- 1883 г. Н. Соколов. *Mastodon arvernensis* и *Hipparion gracile* из третичных отложений Крыма, Труды Общ. естествоисп. Петерб.
- 1885 г. И. Синцов. Заметки о новых плиоценовых отложениях Южной России. Записки Новоросс. Общ. Ест. Одесса. Т. XII.
- 1887 г. И. Фогт. Заметка об экскурсии в Крыму. Труды Общ. Естество-испыт. Петерб. Т. 18.
- 1890 г. Д. Анучин. *Ovibos fossilis*. Дневн. Общ. Люб. Ест., антропол. и этногр.
- 1890 г. Marie Pavlow. *Hipparion de la Russie. Chevaux pleistocènes de la Russie. Bull. de Moscou.*
- 1892 „ „ *Les Rhinocerotida e de la Russie. Ibidem.*
- 1896 „ „ *Nouveaux Mammif. tertiaires trouvés en Russie (Balta). Ibidem.*
- 1894 г. Мария Павлова. О русских мастодонтах. *Ibidem.*
- 1897 „ „ О мамонте, найденном близ г. Ярославля в 1896 г. Ежегодн. Геол. и Мин. Росс. Т. II.
- 1894 г. Marie Pavlow. *Les Mastodontes de la Russie. Mém. Acad. St. Pétersbourg. Sér. 8.*
- 1901 „ „ *Mastodon Borsoni* на Юге России (Керчь). Ежег. Геол. и Мин. России. Т. V.
- 1902 „ „ *Mast. angustidens* и *Mast. longirostris* из Керчи. *Ibid.* Т. IV.
- 1903 „ „ *Selenodontes tertiaires de la Russie. Bull. de Moscou.*
- 1903 „ „ *Procamelus du gouv. de Kherson. Ibid.*
- 1903 „ „ *Protohippus en Russie. Ibid.*
- 1902 „ „ *Ossements fossiles des environs de Krivoy Rog. Ibid.*
- 1907 „ „ Пслетретичные жвачные Екатеринбург. губ. Зап. Уральск. Общ. Любит. естествознания.
- 1905 „ „ *Rhinoceros schleiermacheri* из окрестн. г. Анапыева. Ежег. Геол. и Мин. Рос.
- 1906 „ „ *Selenodontes posttertiaires de la Russie. Mém. Acad. Sc. Pétersb.*
- 1906 г. „ Описание ископ. млекопит., собранных русской полярной Экспеди. Бар. Толя в 1900—3 г. Научные результ. русск. полярной экспедиции. Петерб.
- 1907 „ „ *Dinotherium giganteum* из окрестн. г. Тирасполя. Ежегодн. Геол. и Мин. России.
- 1910 „ „ *Les éléphants de la Russie. N. Mém. Soc. Natur. de Moscou. T. XVII.*

- 1911 г. Мария Павлова. Описание ископ. остатк. млекопитающих Троицко-Савско-Кяхтинск. Музея. Труды Тр.-Кяхт. отдел. Русск. Геогр. Общ. Т. XIII.
- 1900 г. J. Sinzow. *Geol. und palaeont. Beobacht. in Südrussland. Odessa.*
- 1905 г. И. Толмачев. Раскопки *Elephas trogontherii* в Нижегородской губ. Записки Акад. Наук. Петерб. № 5.
- 1906 г. В. Заленский. Osteология и одонтография мамонта и слонов. Петерб.
- 1908 г. В. Городцев. Курс доисторич. археологии. Кирилловская стоянка. Мамонт. Москва.
- 1906 г. И. Гороневич. Остатки гиппариона из окрест. с. Тараклии, Бендерского уезда. Труды Бессар. Общ. Ест. Т. I.
- 1891 г. Черский. Описание коллекции послетрет. млекопит. Сибири.
- 1906 г. Врублевский. *Bos primigenius* и его живые потомки. Ежег. Зоол. Музея Ак. Наук. Петербург.
- 1908 г. Н. Насонов. Остатки трупа мамонта с. р. Санга-Юрях. Изв. Ак. Наук. Петерб.
- 1913—1915 г. Marie Pavlow. *Mammifères tertiaires de la Nouvelle Russie P. I. et II. Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou. T. XVII.*
- 1915 г. Мария Павлова. Находки *Elasmotherium Sibiricum* в Ставропольской губ. и др. местах России. Зап. Геол. Отдел. Общ. Любит. естествозн., антроп. и этногр. Москва.
- 1911 г. В. Ласнарев. Заметка о новых местонахожд. ископ. млекоп. в трет. отлож. Ю. России. Зап. Новор. Общ. Ест.
- 1914 г. W. Krokos. *Aceratherium simplex* из эоценов. слоев д. Турдорово, Бессарабия. *Ibid.*
- 1913 г. К. Пржемышский. Палеонтол. исследов. в эоценов. слоях близ Одессы. Зап. Новоросс. Общ. Ест.
- 1910 г. И. Хоменко. *Helladotherium Dnuegnoyi Gaud.* из окр. с. Тараклии. Прот. Бессар. Общ. ест.
- 1911—1914 г. „ Мэотическая фауна с. Тараклии. *Ibid.*
- 1913 г. „ Заметка об ацератерии из окрестн. Одессы. Ежег. Геол. и Мин. России.
- 1912 „ „ *Cervus gamosus* из Ю. Бессарабии. Зап. Новор. Общ. Ест.
- 1912—1915 г. „ Русильонский ярус в среднем плиоцене Бессарабии. Геол. Вестн. Т. I. Труды Общ. Ест., Т. VI.
- 1914 г. К. Воллессович. Мамонт Б. Ляховского острова. Зап. Минер. Общ. Петерб.
- 1915 г. А. Соболев. Описание Коля. Красноярского Музея. Бараны. Зап. Красн. Отдела Геогр. Общ.
- 1915 г. А. Борисян. Об индрикотерии. Геол. Вестн. Петерб.
- 1916 „ „ О зубном аппарате индрикотерия. Изв. Ак. Наук. Петерб.
- 1911 „ „ Osteология индрикотерия. *Ibid.*

- 1915 „ „ Об остатках *Epiacatherium turgaicum* Пав.
Ак. Наук.
1916 „ „ Id. Монография Палеонтол. Общ.
1920 „ „ Id. *Chalicotherium*. Зап. Ак. Наук. Петерб.
1914—1915 „ Севастопольская фауна. I и II. Труды Геол. Комитета.
1916 г. А. Алексеев. Фауна позвоночных д. Ново-Елизаветовка, Тираси. уезд
Херсон. губ. Одесса.
1914 г. А. Сергеев. *Dinotherium gigantissimum* Stef. из окрестн
Кривого Рога. Извест. Геол. Ком. № 251.
1916 г. П. А. Ососков. Остатки послетретичных млекопитающих на косе „Тун-
гуз“ между Ново-девичьем и Сивгилеем, Самарск. губ. Bull. de
Moscou.
1917 г. В. И. Кронос Об *Acerather. Schlosseri* Web из с. Гребенников
1922 „ Marie Pavlow. *Indricotherium transouralicum* n. sp
Bull. Soc. Nat. Moscon.

Основные черты в эволюции аммонитов.

А. Чернов.

(Должено на торжественном заседании 19 февр. 1922 г. в честь 75-летия
со дня рождения акад. А. П. Карпянского).

1.

В исследовании обширной группы аммоней видны те же два направления, которые характеризуют развитие всей палеонтологии. Одно из них тесно связано с успехами и задачами исторической геологии, другое направление является самоцельным и идет рука-об-руку с развитием палеобиологии. В настоящем докладе позволюте остановиться исключительно на этом втором направлении, которое в последние годы все более и более увлекает палеонтологов. Остановим на несколько моментов свое внимание на истории всего вопроса.

Первый этап в исследовании аммонитов определяется трудами Л. фон-Бука, д'Орбиньи, Квенштедта, Оппеля, Пикте и их славных сподвижников. Впервые описываются многочисленные и разнообразнейшие формы аммонитов, распределяются по видам и семействам. Следовательно, это — этап чисто морфологический и если он приводил к некоторой систематике изучаемых форм, то последняя была исключительно искусственной.

Второй этап в изучении аммонитов обозначается работами Ваагена, Циттеля, Неймайра, Зюсса, Мойсисовича и др. Они впервые, по почину Ваагена, указывают, что в различные установленные раньше гетерогенные группы входят формы, представляющие единые линии развития и связанные между собой тесными генетическими отношениями. Наиболее ярким представителем этого времени является Неймайр, изучавший преимущественно юрских и