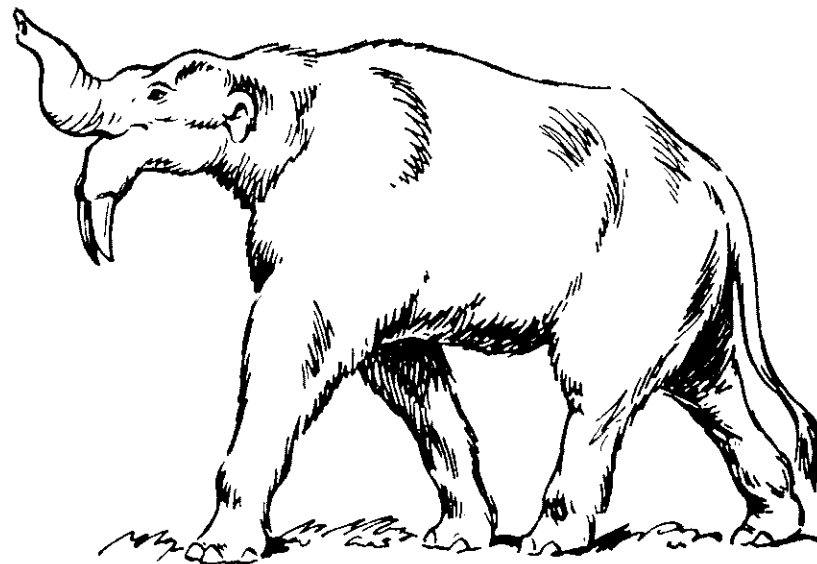




АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

В.И. Свистун

ДИНОТЕРИИ УКРАИНЫ

V.I. Svistun
Dinotheriums of Ukraine

Kiev: "Naukova dumka", 1974

В.И. Свистун
**ДИНОТЕРИИ
УКРАИНЫ**

1974

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»
КИЕВ—1974

В работе приведены местонахождения остатков динотериев на территории Украины и карта с указанием находок этих животных, результаты морфологической обработки черепа, нижней челюсти, шейного отдела позвоночника и передней конечности динотерия. Впервые подробно описан целый череп и дан морфофункциональный анализ грудной конечности представителя данного подотряда хоботных; указаны специфичные для данной группы признаки, а также приведен анализ тафономических особенностей и геологии местонахождения. Составлен геологический разрез в месте находки, определена сопутствующая фауна морских беспозвоночных.

Рассчитана на зоологов, палеонтологов, геологов и географов.

Ответственный редактор
 акад. АН УССР И.Г.Пидопличко

Рецензенты
 д-р биол.наук В.А.Топачевский,
 д-р биол.наук К.К.Флеров

Редакция общей биологии

С 2107-145 172-74
 М221 (04)-74

© Издательство "Наукова думка", 1974 г.

ВВЕДЕНИЕ

Остатки динотериев в Европе известны более 150 лет, и за это время накоплен значительный материал, но находки полных черепов и скелетов этих животных представляют большую редкость. Поскольку в ископаемом состоянии лучше всего сохраняются зубы, систематика динотериев основывалась главным образом на их строении. К динотериям относятся ископаемые животные от средних до очень крупных размеров. Длина тела у представителей этого рода варьирует от 3,2 м при высоте 2,5 м (*Dinotherium bavaricum*) до 5 м при высоте 4 м (*D. giganteum*). Посткраниальный скелет динотерия сходен со скелетом слона. Череп же отличается большим уплощением в дорсо-вентральном направлении, вытянутостью предчелюстной кости и отсутствием альвеол для бивней. Характерно для динотериев строение нижней челюсти: она очень вытянута в передней части, изгибается почти под прямым углом вниз и назад, имеет два бивня, которые изогнуты назад и представляют видоизмененные вторые резцы. Наблюдаются отличия и в структуре жевательных зубов, которые имеют по два гребня, за исключением верхних и нижних M_1 , имеющих по три гребня (трилофодонтные). Череп в профиль и сверху клиновидных очертаний, с незначительно удлинненным лицевым и укороченным мозговым отделами.

В отличие от других представителей отряда Proboscidea у динотериев затылочная площадка сильно увеличена, расширена в латеральном направлении, уплощена и в верхней части отклонена вперед, располагаясь по отношению к продольной линии зубных рядов под углом 60°.

Во время работ палеонтологической экспедиции Института зоологии АН УССР в 1963 г. в с.Гусятин Тернопольской области, на левом берегу реки Збруч, найден неполный скелет динотерия. Находка остатков динотерия в с.Гусятин наиболее интересна, поскольку позволяет с известной долей вероятности определить время формирования отложений, в которых был найден целый череп и другие части скелета, и дать представление о внешнем виде и систематическом положении данного животного. Первые фрагментарные находки на территории Советского Союза (Эйхвальд, 1850; Синцов, 1883; Венюков, 1901; Павлова, 1907; Сергеев, 1914; Хоменко, 1914; Алексеев, 1915; Козловская, 1926, и др.) скелетных частей не дали возможности создать ясное и более или менее вероятное представление о внешнем облике и условиях существования динотерия. Интересны высказывания известного американского палеонтолога Г.Осборна (Osborn, 1936) о местах и условиях обитания динотерия, времени существования его и вымирания. Г.Осборн в филогенетической схеме хоботных в качестве исходной для динотериевых группы рассматривает Proboscidea типа эопеонов *Moeritherium*, но в современной литературе отмечены находки

остатков, начиная лишь с миоцена. Последние известные находки динотериев относят к концу плиоцена. Г. Осборн указывает предков динотериев с эоцена, находки - с миоцена, время вымирания - со второй половины плейстоцена.

Некоторые исследователи (Gräf-Irmgard, 1957) представляют развитие европейских динотериев в такой последовательности: *D. ba-varicum* (бурдигал-понт), *D. levius* (гельвет-понт), *D. giganteum* (понт), *D. gigantissimum* (нижний-средний плиоцен). Необходимо отметить, что западноевропейский "понт" охватывает широкий стратиграфический интервал, сопоставимый со средним сарматом - понтом Восточной Европы (Громова, 1952). Несмотря на значительное количество работ, посвященных изучению этого вопроса, в настоящее время ни один из исследователей не дал полного описания черепа и конечностей динотерия. В нашем распоряжении имеются материалы, на основании которых можно дать описание черепа, пояса передних конечностей, шейных позвонков и их морфометрическую обработку.

Описание осевого черепа гусятинского динотерия представляет несомненный интерес, поскольку до настоящего времени полностью сохранившихся черепов представителей подотряда *Dinotheriodes* известно не было, за исключением эппельштейнской находки *Dinotherium giganteum* Каур, подробно описанной Г. Осборном (1936), хранящейся в коллекциях Британского Естественно-исторического музея. Все остальные описания черепа представляют реставрации весьма скудных остатков, в связи с чем могут быть приняты лишь с известным приближением. Поэтому приведенные ниже признаки, свойственные гусятинскому черепу, во многом дополняют и уточняют характеристику не только рода *Dinotherium*, но и всего семейства, а в отдельных случаях и подотряда в целом. По ходу описания гусятинского черепа будут приведены соответствующие сопоставления с эппельштейнским экземпляром.

Результаты сравнительной морфометрической обработки остатков динотерия даны в таблицах, где приведены промеры в миллиметрах и индексы в процентах. Объяснения промеров и индексов приведены там же. При описании и измерении остатков динотерия автор придерживался терминологии и методики, изложенных в работах Г. А. Заврезовской (1936) и И. А. Дуброва (1960). Реставрационная работа над данными остатками динотерия в с. Гусятин производилась автором на протяжении 1965-1967 гг.

Автор выражает глубокую благодарность директору областного краеведческого музея Г. М. Хотун за большую помощь при вскрышных работах, раскопках и доставке остатков скелета динотерия в Институт зоологии АН УССР.

НАХОДКИ ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИЕВ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

На Украине большинство находок остатков динотериев сконцентрировано в юго-западных областях. Наибольшее количество их расположено в Одесской области. Местонахождения остатков этих животных приведены на карте (рис. 1) и для некоторых из них дано краткое описание находки, условий захоронения и геологического возраста:

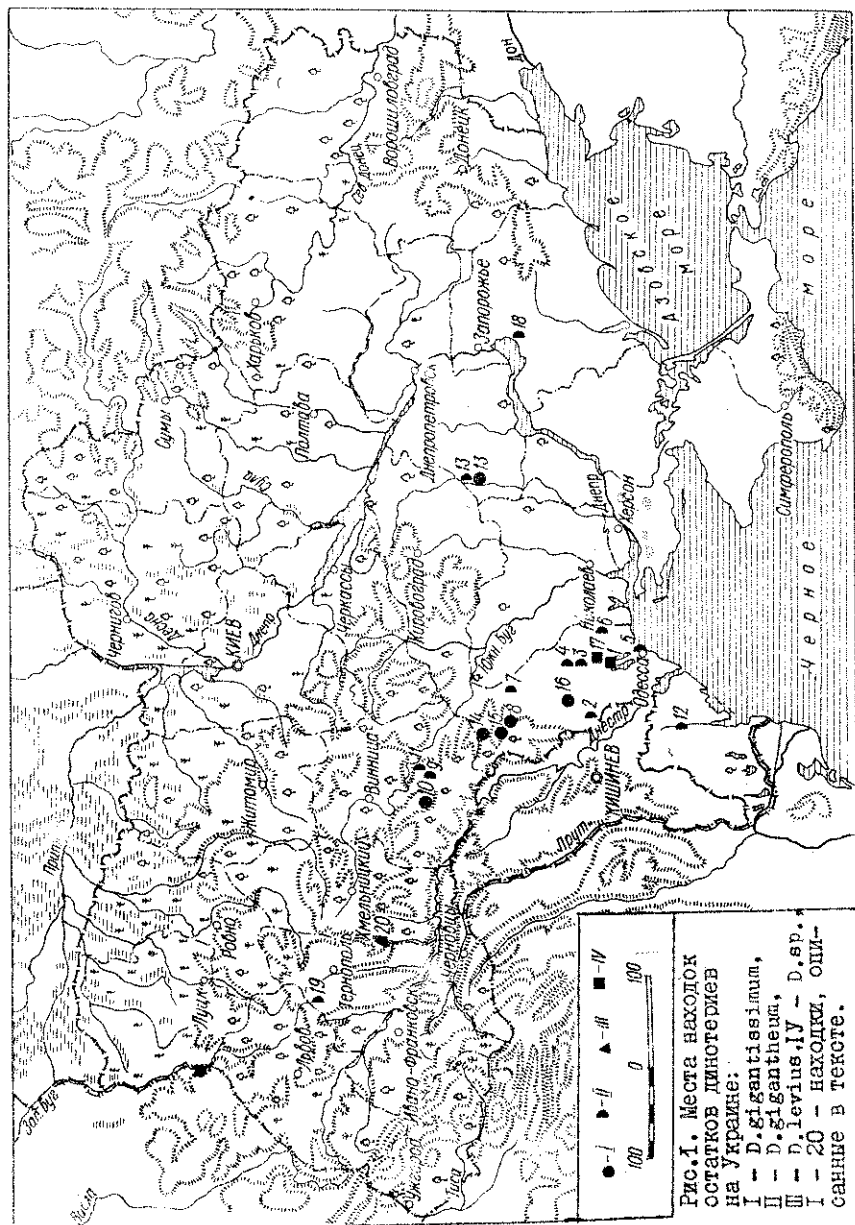
1) с. Новая Эметорка Одесской области в 35 км от Одессы. Левый склон долины Хаджибейского лимана. Геологический возраст - мэотис. В списках фауны указаны остатки *Dinotherium* sp. (Вознесенский, 1939);

2) с. Гребенники Одесской области, в 15 км на северо-восток от г. Тirasполя в костеносном овраге в 0,5 км от села. Геологический возраст - мэотис. В списках гишароновой фауны указан *D. giganteum* (Підоплічко, 1938). Кроме того, из этого местонахождения Н. И. Бурчак-Абрамович (1939) приводит описание коленной чашечки и os carpal III dextrum *Dinotherium* sp.;

3) с. Новоелизаветовка Одесской области. Овраг левого берега р. Большой Куяльник. Геологический возраст - мэотис. Из этого местонахождения А. К. Алексеев (1915) приводит описание нижнего предкоренного зуба P_4 и фрагмент верхней челюсти с первым моляром *D. giganteum*;

4) с. Софиевка Одесской области. Овраг правого берега р. Большой Куяльник. Геологический возраст - мэотис. Е. А. Гапонов (1915) приводит описание нижней челюсти *D. giganteum* из этого местонахождения и сравнение ее с аналогичной находкой из с. Кульм;

5) с. Кривая Балка, окрестности Одессы. И. Ф. Синцов (1897) отмечает остатки *D. giganteum* из одесского известняка. Геологический возраст - плиоцен;



6) с.Тановка Одесской области. Правый берег Тилигульского лимана. Геологический возраст — нижний плиоцен? Найдены остатки *D. giganteum* (Синцов, 1897);

7) с.Черново Одесской области. Геологический возраст — нижний? плиоцен. Найдены некоторые остатки *D. giganteum* (Синцов, 1900);

8) с.Липецкое Одесской области. Геологический возраст — нижний? плиоцен. Найдены правый верхний коренной зуб M_2 *D. giganteum* (Синцов, 1897). В.Ласкарев (1911) и Е.А.Гапонов (1962б) считают данное определение неправильным и относят этот зуб к *D. gigantissimum*;

9) г.Тульчин Винницкой области. Геологический возраст — нижний? плиоцен (балтские пески). Остатки *D. giganteum* (Синцов, 1900);

10) с.Рахны-Лесовые Винницкой области. Геологический возраст — плиоцен. Остатки *D. gigantissimum* (Stefanescu, 1910);

11) с.Тимановка Винницкой области. Геологический возраст — нижний? плиоцен. Остатки *D. giganteum* (Гапонов, 1962);

12) с.Светлодолинское (бывшее название с.Лихтенгаль) Одесской области. Геологический возраст — нижний? плиоцен. Из этого местонахождения П.Н.Венюков (по данным Сухова, 1945) обнаружил один позвонок, который, по его мнению, принадлежит *D. giganteum*;

13) окрестности г.Кривого Рога Днепропетровской области. Геологический возраст — верхний сармат. Из этого местонахождения А.С.Сергеев (1914) обнаружил часть левой половины нижней челюсти с коренными зубами M_2 и M_3 , несколько обломков бивня и фрагмент бедренной кости, которые отнес к *D. gigantissimum* (*D. proavum* E i n w), и датировал верхним сарматом, что вызывает сомнения, т.к. неизвестно точное место находки. Из этого же местонахождения Л.С.Белокрысом (1960) описаны нижняя челюсть с левым бивнем, крестец, фрагмент тазовой кости и третья плюсневая кость *D. giganteum*. Возраст находки датирован верхним сарматом;

14) с.Казацкое Одесской области. Геологический возраст — плиоцен. Е.А.Гапонов (1960) дает описание нижней челюсти *D. gigantissimum* из балтских отложений;

15) окрестности г.Котовска Одесской области. Геологический возраст — плиоцен. Е.А.Гапонов (1960, 1962а, 1962б) описал остатки *D.gigantissimum*;

16) с.Раскошное Одесской области. Геологический возраст — мэотис. Е.А.Гапонов (1962а, 1962б) описал остатки *D.gigantissimum*;

17) с.Белка Одесской области. Геологический возраст — мэотис. Е.Л.Короткевич в 1965 г. во время раскопок гиппарионовой фауны обнаружила верхний молочный предкоренной зуб *Dinotherium* sp.;

18) с.Каменское Запорожской области. Геологический возраст — не указан. В 1966 г. сотрудниками Запорожского областного музея найдена в песчаном карьере передняя часть верхнего коренного зуба M^2 *D.giganteum*;

19) с.Чернихов Тернопольской области. Геологический возраст — плиоцен. К.А.Татаринов (1965) обнаружил и описал правую ветвь нижней челюсти с полным зубным рядом *D.giganteum*;

20) с.Гусятин Тернопольской области. Геологический возраст — поздний тортон. Из этого местонахождения особого внимания заслуживает находка части скелета динотерия с полным черепом, который был раскопан автором этой работы в 1963 г. в песчаном карьере на глубине 11 м. Остатки принадлежат *D.levius* Jourd.

В работе дано детальное описание динотерия из миоценовых отложений с.Гусятин и сравнение его с имеющимися остатками динотериев других видов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА РЕСТАВРАЦИИ ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИЯ ИЗ МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ с.ГУСЯТИН

Экспедицией Отдела палеозоологии Института зоологии АН УССР, проведенной в июле 1963 г. при непосредственном участии автора, была раскопана часть скелета динотерия (свыше 50 костей). Наибольший интерес представляют: череп, нижняя челюсть с бивнями и полным рядом зубов, за исключением P_3 (левого), атлант, эпистрофей, III, IV и V шейные позвонки, первый грудной позвонок, правая лопатка, плечевая кость, локтевые и лучевые кости, почти полная левая передняя лапа: две кости проксимального ряда, одна дистального, почти полный ряд метакарпальных костей и несколько фаланг. Сохрани-

лись также правые первое и второе ребро, а из костей задней конечности — вторая метатарзальная.

Раскопки производили по методике, разработанной в Отделе палеозоологии Института зоологии АН УССР. Вскрышные работы выполняли вручную с помощью лопат и кирок. На небольшом расстоянии от костей породу удаляли скребками, ножами, щетками, что позволило извлечь метаподии в хорошем состоянии. После очистки скелета от породы место захоронения сфотографировано, снят план разреза, все отдельные мелкие кости скелета извлечены из породы, просушены, пропитаны шеллаком и поливинилбутиратом. Череп и нижняя челюсть динотерия были извлечены полностью. В лаборатории, после препаровки, реставрировали все найденные кости¹.

Крупные фрагменты черепа также пропитывали изнутри шеллаком и после просушивания в них просверливали отверстия диаметром 6 — 10 мм, в которые вставляли крепящие металлические стержни. Большие фрагменты склеивали в основном с помощью эпоксидных смол. Мелкие фрагменты склеивали смесью медицинского гипса со столярным клеем. Для точности соединения больших отреставрированных частей черепа каждую из них в отдельности прикрепляли на специальную подставку. Поверхность отреставрированного черепа и нижней челюсти покрывали раствором поливинилбутираля для сохранения оригинального цвета кости.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ И УСЛОВИЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИЯ

Местонахождение описываемого динотерия расположено на левом берегу р.Збруч, в русловой части небольшой балки в пределах песчаного карьера. В геологическом строении сверху вниз принимают участие (рис.2): современная почва мощностью около 0,7 м и песок зеленовато-серый, мелкозернистый, глинистый, с линзами гравийного песка в нижней части разреза мощностью также около 0,7 м. Видимая мощность песков в этом карьере около 13.

Кости динотерия залегали на глубине 10—11 м. При исследовании микрофауны, извлеченной из полости черепа динотерия, обнаружены раковины фораминифер, остракод, иглы морских ежей и обломки скелетов мшанок.

¹ В реставрационных работах принимала участие Е.Л.Короткевич, которой автор выражает благодарность.

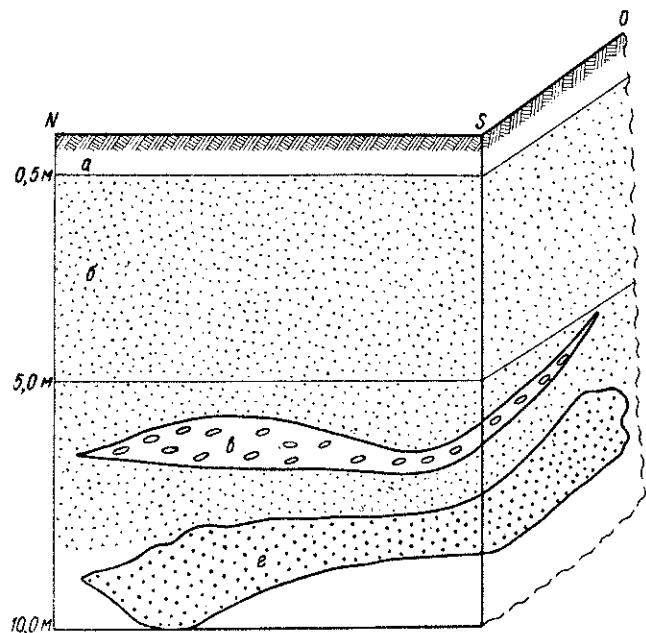


Рис.2. Схематический разрез песчаного карьера в с. Гусятин:
а - современная почва; б - песок зеленовато-серый, мелкозернистый; в, г - линзы гравийного песка.

По определению В.А. Дидковского, видовой состав фораминифер указывает на позднеортонский век толщи песка, в котором были найдены кости динотерия. Видовой состав фораминифер следующий: *Quinqueloculina akmeriana* O r b., *Quinqueloculina* (O r b.), *Triloculina nitens* R e u s s., *T. satonovi* D i d k., *T. kelleri* (S e r.), *Articulina nitida* O r b., *A. sulcata* R e u s s., *A. bidentata* D i d k., *Spiroloculina excavata* O r b., *Wiesnerella plana* B o g d., *Rytgo affinis* (O r b.), *Florilus boueanus* (O r b.), *Melonis soldanii* (O r b.), *Polymorphina gibba* (O r b.), *Glandulina laevigata* (O r b.), *Discorbis obtusus* (O r b.), *D. dorsodecorus* K r a s h., *Asterigerina planorbis* O r b., *Cibicides lobatulus* (W. et J.), *C. ungerianus* (O r b.), *Porosonion ex gr. subgranosus* (E g g e r), *Globigerina bulloides* O r b., *Streblus beccarii* (L.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. aculeatum* (O r b.), *E. josephinum* (O r b.), *E. reginum* (O r b.), *E. fichtellianum* (O r b.), *Bulimina elon-*

gata O r b., *Reussella spinulosa* (R e u s s.), *Reussella* sp., *Bolivina floridana* Reuss., *B. antiqua* O r b., *Cancris brongniarti* (O r b.).

Во всей толще песков обнаружены незначительные остатки ископаемой фауны беспозвоночных. В нижнем слое, в котором находились остатки скелета динотерия, ископаемая фауна значительно богаче как по количеству, так и по систематическому составу. В образцах песка, взятого между зубами динотерия, обнаружено большое количество раковин фораминифер, которые перечислены выше. Антропогенные отложения представлены лишь современной почвой мощностью около 1 м.

Анализ систематического состава фауны показал, что пески, которые содержат ее, отлагались в начале позднего ортона, когда морская трансгрессия от Предкавказского прогиба продвигалась в северо-восточном направлении, т.е. к району г. Гвардейска, находящегося от с. Гусятин на расстоянии около 50 км. В этом районе и дальше на юго-восток и северо-запад граница и береговая линия позднеортонского бассейна на некоторое время стабилизировалась, хотя, как видно по тонкослоистой структуре песка, довольно часто меняла свое положение во времени не только в районе с. Гусятино, но и на всей территории юго-западной части платформы. Анализ систематического состава фораминифер указывает на то, что позднеортонский бассейн был умеренно соленым. Его глубина в районе с. Гусятин, очевидно, была 20-30 м, температура придонных вод составляла 18-28°C. О высокой температуре нижних слоев воды свидетельствуют остатки теплолюбивых представителей иглокожих и известковых фораминифер. Песчаных форм, которые развивались бы в условиях пониженной температуры воды (до 10°C), в описываемых отложениях не найдено. Исходя из изложенного выше можно предположить, что динотерии обитали на суше в пределах современного Подолья вблизи позднеортонского моря. Описываемый динотерий, по-видимому, жил в пониженных местах вблизи моря, а ареал его распространения был затоплен трансгрессией, которая продвигалась в северо-восточном направлении. Кости динотерия, как видно по их расположению на месте захоронения, были переотложены придонными течениями или же волнами на сравнительно небольшое расстояние. Перемещение костей происходило в южном направлении, о чем свидетельствует линейность расположения костей с севера на юг в зависимости от их веса. Наиболее тяжелые кости (нижняя челюсть) занимали крайнее северное положение, далее лежал череп, конечности, позвонки и, наконец, наиболее легкие - ребра, занимавшие крайнее южное положение.

Череп — *scapium*

Описываемый череп низкий, расширенный, его наибольшая высота меньше, чем у эппельстеймского *D. giganteum*. Предчелюстные кости расширенные, уплощенные, слегка загнутые вниз, не сросшиеся спереди. Каждая образует резко выступающий вперед ругозистый бугор. Создается впечатление, что на этих буграх могли быть мощные роговые образования, подобные рогам, заменявшие верхние бивни. Предчелюстные кости резко расширяются в предглазничной области, причем указанное расширение имеет характер мощных направленных латерально отростков (фото 1)¹. Ругозистая поверхность хорошо развита в переднем отделе, слабее в области предглазничного перехвата и сильно — на латеральных отростках. Отсюда она переходит на передние края носовых костей и, таким образом, образует контуры носового отверстия. У эппельстеймского экземпляра предчелюстные кости более изогнуты вниз, вырезка в области несросшихся частей шире, а предглазничный перехват и соответствующие латеральные отростки выражены слабее.

Ругозистая поверхность предчелюстных костей, возможно, вообще не выражена у *D. giganteum*. Во всяком случае эта особенность строения предчелюстных костей у эппельстеймского экземпляра в литературе не отмечается. Передние края носовых костей слабо выступают над расширенным носовым отверстием (фото 2, а), чего не наблюдается у *D. giganteum* из Эппельстейма. Крыша черепа (лобно-теменной отдел) спереди сильно вогнута и резко расширяется в области глазниц. Сильно уплощенный верхний край глазниц резко переходит в развитый слабее заглазничный гребень. Последний, в свою очередь, расширяется по направлению к затылочному отделу, достигая максимального развития в области заднего отдела заглазничной впадины. Ругозистость хорошо выражена на всем протяжении верхнего края орбиты и продолжения заглазничного латерального гребня.

У эппельстеймского экземпляра лобно-теменной отдел спереди, по-видимому, более уплощен. Что касается степени расширения лобных костей в заглазничном отделе, соотношений в ширине надглазничного и заглазничного гребней, а также степени развития ругозистой шероховатости на них, то на рисунках этих отделов эппельстеймского

¹ Фото см. в Приложении.

черепа, приведенных у различных авторов, имеются существенные различия. Вероятнее всего, последнее связано с известной субъективностью при их реставрации. Во всяком случае, дармштадский слепок эппельстеймского черепа *D. giganteum* в реконструкции Н. Фальконера (Falkoner, 1846) по степени расширенности надглазничных отделов лобных костей значительно ближе к гусятинскому черепу, чем оригинал, хранящийся в Британском музее, отреставрированный Ш. Эндрю (Andrews, 1921). Скуловой отросток верхнечелюстной кости мощный, расширенный, с хорошо развитым подглазничным отверстием. Ширина отростка примерно равна альвеолярной длине $P_3 - M_1$. У *D. giganteum* этот отросток относительно уже, его ширина заметно меньше альвеолярной длины этих трех зубов. Скуловая дуга образована массивным, но коротким скуловым отростком верхнечелюстной кости, мощной скуловой костью и относительно небольшим скуловым отростком височной кости. Спереди скуловая дуга имеет хорошо развитый верхний выступ, образующий контур глазницы сзади, и очень слабый — нижний. Задний край скуловой кости значительно выступает назад, за область сочленения со скуловым отростком височной кости, образует специфический, продолжающийся далеко назад, отросток (фото 2, б). Среди прочих хоботных этот отросток наиболее резко выражен у мастодонтов, имеющих бивни в нижней челюсти. По-видимому, степень развития его находится в прямой коррелятивной зависимости от степени развития бивней в нижней челюсти. Сравнение строения скуловой дуги гусятинского и эппельстеймского экземпляров провести невозможно, поскольку у последнего этот отдел черепа не сохранился. Шероховатость на скуловой дуге гусятинского динотерия хорошо видна в области скулового отростка верхнечелюстной кости (до верхнего выступа скуловой дуги включительно) и отсутствует на всем протяжении почти до места сочленения с соответствующим отростком височной кости. Она имеется на последнем и заднем отделах скуловой кости, включая ее задний отросток. Глазница у эппельстеймского экземпляра сравнительно невелика, ограничена сзади и широко сообщается с заглазничной впадиной. У гусятинского черепа глазница сзади резко оконтурена в связи с развитием заглазничного выроста скуловой дуги и надглазничного расширения лобных костей. Заглазничная впадина ограничена сверху выступающим и нависающим гребнем передней части лобной кости, а сзади — мощными выдвинутыми латерально височными крыльями затылочной, височной и отчасти теменной костей. Одно из наиболее существенных различий между гусятинским и эппельстеймским экземп-

лярами динотериев заключается в характере строения верхнего края заглазничной впадины, последняя на черепе из Гусятина слабо выпуклая, и вершина ее находится приблизительно на уровне заднего отдела скуловой дуги. У эпшельгеймокого *D. giganteus* верхний край заглазничной впадины сильно выпуклый, а вершина его свода располагается примерно на уровне двух задних постоянных коренных.

Затылочный отдел черепа очень низкий, расширенный, что обусловлено мощным развитием вогнутых латерально затылочно-височных крыльев. Затылочные мышелки резко смещены вверх и выдвинуты далеко назад. Подобное строение затылочной области черепа не известно ни у одного другого млекопитающего. Чешуя затылочной кости образует резко выраженный уступ. Поверхность ее верхней части, контактирующей с теменным отделом черепа, расположена по отношению к поверхности последнего почти под прямым углом, а нижняя расположена ниже затылочного отверстия, резко наклонена вперед и лежит в плоскости, почти параллельной лобно-теменному отделу. Следует отметить, что уплощение затылка с наклоном вперед при высоком положении мышелков дает возможность животному двигать головой вверх по очень большой дуге, почти под прямым углом к шее. Движение, по видимому, связано с использованием направленных вниз бивней. Верхняя часть чешуи затылочной кости в центре несет хорошо выраженные рельефные образования в виде сильно развитых бугорков, которые служат местами прикрепления мощных мышц. Затылочный гребень слабо выражен, однако уступ затылка обозначен на всем протяжении затылочной кости, постепенно переходя в мощный гребень верхнего отдела затылочно-височных крыльев. Последние очень сильно укорочены (в передне-заднем направлении), постепенно сужаются латерально. Их вершины отклонены в латерально-каудальном направлении, вследствие чего при рассмотрении черепа сбоку затылочно-височные крылья полностью прикрывают затылочные мышелки (фото 2,б). Затылочно-височные крылья имеют большие боковые отверстия, ниже затылочных мышелков располагаются небольшие *Foramen condyloideum anterior*. *Processus paroccipitalis* выражен слабо. Латеральные части затылочно-височных крыльев имеют четко выраженный мускульный рельеф. У эпшельгеймокого экземпляра затылочный отдел черепа, возможно, относительно выше: затылочно-височные крылья, вероятно, слабее развиты и менее сужаются латерально по направлению к вершинам, а *Processus occipitalis* резче очерчен. Кроме того, вершины затылочно-височных крыльев слабее отклонены каудально, в результате чего при рассмотрении черепа сбоку они не прикрывают затылочные мышелки.

Череп характеризуется двойным сочленением с нижней челюстью (фото 2,в). Собственно сочленовная площадка удлиненная и узкая, расположена на скуловом отростке височной кости, а ложная — на *retromastoidaeum*. Между ними располагается наружный слуховой проход. Положение мышелка нижней челюсти на собственно сочленовной площадке (переднее положение нижней челюсти) соответствует жевательным движениям последней, поскольку в этом случае наблюдается полное совмещение трущихся поверхностей верхнего и нижнего зубных рядов. Функциональное значение ложной сочленовной площадки пока не ясно. Можно лишь допустить, что перемещение мышелка нижней челюсти на эту площадку (крайнее заднее положение нижней челюсти) обеспечивало разомкнутость верхнего и нижнего зубных рядов, что, вероятнее всего, являлось буферным приспособлением, предохраняющим последние от чрезмерного снашивания при голостом (в трофическом смысле), весьма специализированном комплексе движений нижней челюсти. Чрезвычайно характерно и своеобразное положение сочленовных поверхностей сочленовного отростка нижней челюсти. Последние сдвинуты очень далеко назад, почти до уровня затылочных мышелков, что, несомненно, поддерживало череп при фиксации нижней челюсти во время работы нижних бивней. Расположение основания затылочной кости весьма специфично (почти перпендикулярно вверх по отношению к плоскости основания черепа) (фото 2,г). Затылочные мышелки сближены между собой. Большое затылочное отверстие сужено в нижней части, резко расширяясь вверх. Крючковидные отростки верхнечелюстных костей мощные, массивные, резко опущены по отношению к крыловидным костям. Межкрыловидная ямка сравнительно узкая и глубокая. Заднебная вырезка заканчивается на уровне задних крыльев M_3 . Твердое небо сравнительно широкое. Заднебные отверстия хорошо выражены.

Промеры черепа

Общепринятой схемы промеров черепа динотериев, а также индексов этих промеров в литературе не существует, поэтому мы приводим принимаемую нами схему пояснениями промеров и индексов. На прилагаемых рисунках цифры соответствуют номерам промеров, выраженных в миллиметрах (рис. 3, а, б, в).

1. Кондило-базальная длина (от верхнего заднего края затылочных мышелков до нижнего переднего края межчелюстных костей) II50
2. Теменная длина (от макушки до переднего края межчелюстных костей) II96

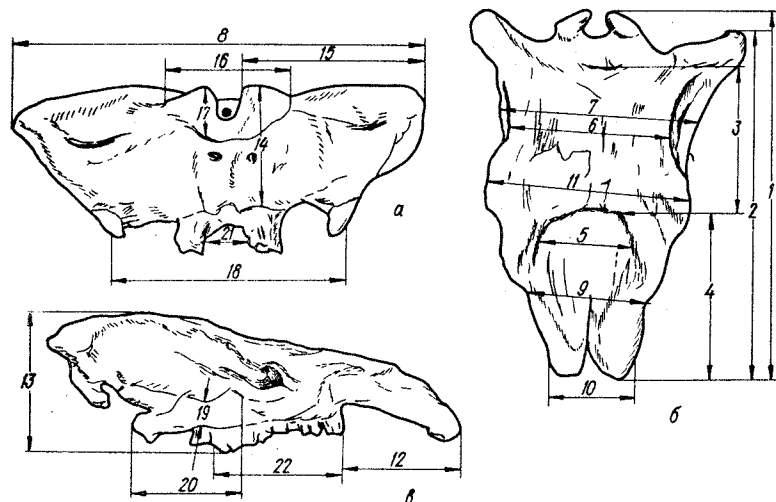


Рис.3. Схема промеров черепа динотерия:
а - вид сзади; б - вид сверху; в - вид сбоку.

3. Длина лба (от верхнего края лобной кости до нижнего края носовой кости)	405
4. Длина межчелюстных костей (от нижнего края носовой кости до конца межчелюстных костей)	561
5. Наибольшая ширина носового отверстия	310
6. Наименьшая ширина лба (наименьшее расстояние между гребнями, ограничивающими височные ямки)	495
7. Скуловая ширина (наибольшая ширина черепа в области скуловых дуг)	661
8. Ширина затылка (наибольшая)	950
9. Ширина межчелюстных костей в области перехвата	374
10. Ширина межчелюстных костей у нижнего края	230
11. Ширина черепа в области глазниц	690
12. Длина межчелюстных костей (от переднего края РЗ до переднего края предчелюстных костей)	371
13. Высота черепа - расстояние от наивысшей точки черепа до уровня жевательной поверхности зубов (в проекции)	511
14. Положение мыщелка (расстояние от верхнего края мыщелка до нижнего края затылочной кости)	263
15. Расстояние от внутренней стороны мыщелка до наружного края затылочной кости	471
16. Наибольшая ширина мыщелка	261
17. Наибольшая высота мыщелка	125
18. Расстояние между скуловыми отростками по наружной поверхности	601
19. Наименьшая высота скуловой кости	69

20. Длина скуловой дуги от окончания скулового отростка до переднего края скуловой дуги (на уровне заднего края М ²)	316
21. Ширина неба задняя (расстояние между альвеолами коренных зубов у задних краев М ³)	132
22. Длина зубного ряда (по наружным краям зубов РЗ - М ³)	378
23. Ширина неба передняя (расстояние между альвеолами коренных зубов у передних краев)	120

Индексы промеров черепа (в %) ¹

Индекс высоты черепа (отношение высоты черепа к кондило-базальной длине) (13 : 1)	44,4
Индекс ширины затылка (отношение наибольшей ширины затылка к кондило-базальной длине) (8 : 1)	82,6
Индекс скуловой ширины (отношение наибольшей ширины черепа в области скуловых дуг к кондило-базальной длине) (7 : 1)	54,1
Индекс ширины межчелюстных костей: отношение ширины межчелюстных костей у их нижнего края к кондило-базальной длине (10 : 1)	20,0
к теменной длине (10 : 2)	19,2
Индекс межчелюстной и скуловой ширины черепа (отношение ширины межчелюстных костей у нижнего края к наибольшей ширине черепа в области скуловых дуг) (10 : 7)	34,8
Индекс ширины лба (отношение наименьшей ширины лба к кондило-базальной длине) (6 : 1)	43
Индекс высоты лба (отношение высоты лба к его наименьшей ширине) (3 : 6)	81,8
Индекс глазничной ширины (отношение ширины черепа в области глазниц к кондило-базальной длине) (11 : 1)	60
Индекс длины межчелюстных костей (отношение длины межчелюстных костей к кондило-базальной длине) (4 : 1)	40,9
Индекс ширины межчелюстных костей: отношение ширины межчелюстных костей в области перехвата к длине межчелюстных костей (9 : 4)	66,6
к кондило-базальной длине (9 : 1)	32,5
Индекс ширины межчелюстных костей у нижнего края к их длине (10 : 4)	41
Индекс расположения мыщелка (отношение расстояния от верхнего края мыщелка до нижнего края затылочной кости к расстоянию внутренней стороны мыщелка до наружного края затылочной кости) (14 : 15)	55,8
Индекс высоты скуловой дуги (отношение наименьшей высоты скуловой кости к длине скуловой дуги) (19 : 20)	21,8
Индекс длины зубного ряда (отношение полной длины зубного ряда к основной длине черепа) (22 : 2)	31,6
Индекс положения межчелюстной кости: отношение длины межчелюстной кости с нижней стороны к кондило-базальной длине (12 : 1)	32,2
к длине зубного ряда (12 : 22)	97,1
Индекс положения неба (отношение задней ширины неба к расстоянию между скуловыми отростками по наружной поверхности) (21 : 18)	21,9

¹ Цифры в скобках - порядковые номера промеров.

Описываемая челюсть почти не пострадала при извлечении из породы. Полностью сохранились правая и левая горизонтальные ветви с полными рядами зубов, за исключением P_3 (фото 3). В обеих ветвях пострадали в незначительной степени части восходящих ветвей челюсти между венечными и сочленовными отростками. Обе половины немного смещены в медиальном направлении. Конек левого бивня динотерия был, вероятно, сломан при жизни животного, что вызвало незначительную ассиметрию нижней челюсти. Правая половина нижней челюсти правильной конфигурации, левая, вследствие длительного отсутствия части бивня, заметно изменила свою форму и размеры: нижняя ее часть утолщена, на поверхности заметны следы переостита на месте бывшего излома. В целом левая половина нижней челюсти более прямая, чем правая. Остаток левого бивня при жизни животного заточился и приобрел форму сжатого в медиальном направлении конуса. Он немного вырос, но остался гораздо короче, чем правый, нормальный.

У динотериев обе половины челюсти срастаются по симфизу до исчезновения шва. Нижние края зубных ветвей челюсти под зубным рядом совершенно прямые. Восходящие ветви широкие, в основании их края слабо сходятся вверх. Ветви отчетливо расходятся друг от друга по направлению к вершине. Горизонтальные и вертикальные ветви челюсти динотерия образуют прямой угол, в отличие от нижней челюсти мастодонтов и слонов. Массивный *processus condyloideus* эллипсовидной формы, наибольший диаметр его в четыре раза превышает наименьший, поднят и выступает латерально. *Processus coronoides* расположен вертикально, образуя прямой угол с зубным рядом. В отличие от слонов горизонтальные ветви у динотерия длинные, массивные и слегка вздуты в средней части. В разрезе они эллиптические - высота больше ширины. Высота восходящей ветви почти равна длине симфиза. Альвеолярный край уплощенный, с губной стороны имеет небольшую полость.

Два ментальных отверстия для кровеносных сосудов располагаются под премолярами. Длинный симфиз резко отогнут вниз почти под прямым углом к горизонтальной ветви. По середине симфиза, в верхней части, расположена глубокая ямка. С каждой стороны ямки имеется гребень, который немного вздут в средней части, а в передней части симфиза по направлению вниз сглаживается. Края альвеол бивней имеют гладкие валики. Длина симфиза равна длине зубного ряда.

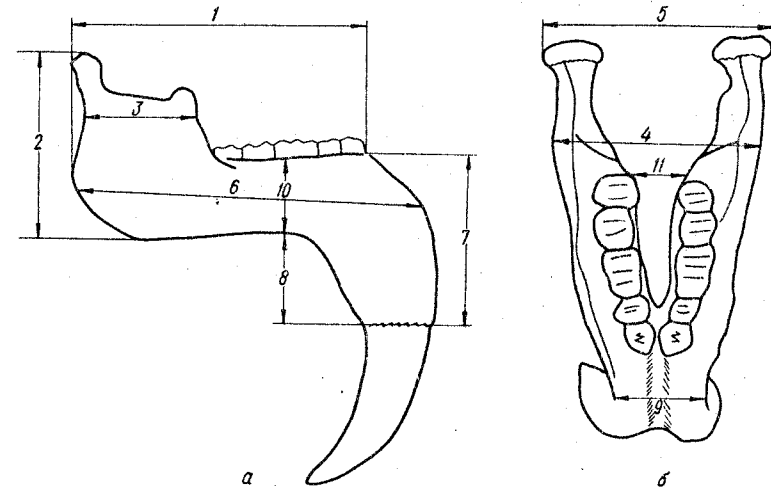


Рис.4. Схема промеров нижней челюсти динотерия:

а - вид сбоку, б - вид сверху.

- | | |
|--|-----|
| 1. Длина нижней челюсти (горизонтально на уровне альвеол коренных зубов; подбородочный выступ не учитывается) . . . | 700 |
| 2. Высота нижней челюсти (отвесно от наиболее высокой точки сочленовного отростка до нижнего края челюсти) . . . | 444 |
| 3. Наименьший поперечник восходящей ветви . . . | 293 |
| 4. Наибольшая ширина нижней челюсти в альвеолярной части . . . | 400 |
| 5. То же в сочленовных отростках . . . | 470 |
| 6. Наибольшая длина горизонтальной ветви (от заднего края углового отростка до переднего края симфиза) . . . | 845 |
| 7. Длина симфиза (спереди) . . . | 409 |
| 8. Длина подбородочной части нижней челюсти (от заднего края альвеол бивня до горизонтальной ветви на уровне M_1) . . . | 220 |
| 9. Ширина симфиза посередине (спереди) . . . | 170 |
| 10. Высота горизонтальной ветви на уровне M_1 . . . | 178 |
| 11. Расстояние между горизонтальными ветвями на уровне окончания альвеол с внутренней стороны . . . | 159 |
| 12. Ширина симфиза посередине (с задней стороны) . . . | 227 |

Индексы промеров нижней челюсти (в %)

Индекс высоты нижней челюсти к длине (2 : 1) 63,4
 Индекс наибольшей ширины нижней челюсти к ее длине (4 : 1) 57,1

ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ

В литературе отмечено, что в течение 150 лет на территории СССР среди находок остатков динозавров не найден полностью сохранившийся шейный отдел. Имевшийся в нашем распоряжении материал дает возможность впервые описать весь шейный отдел, за исключением VI и VII шейных позвонков.

А т л а н т - а т л а с

Сохранился почти полностью, только частично разрушено правое крыло. Он очень крупный, наибольшая ширина превышает 450 мм, овальной формы, но, в отличие от остальных представителей отряда хоботных, с сильно развитыми и массивными поперечными крыльями. Кроме того, в средней части верхней (дорсальной) дуги незначительная впадина, по краям которой в латеральном направлении развиты два бугра с шероховатой поверхностью. Атлант имеет максимальную высоту в области бугров верхнего отростка. В краниальном направлении, в верхней части этого отростка расположены четыре больших шероховатых бугорка, которых нет у остальных хоботных.

Нижняя дуга с хорошо развитым вентральным бугорком, направленным вперед. Высота атланта почти вдвое меньше его ширины. Верхняя дуга сдвинута вперед по отношению к нижней (при рассмотрении его сбоку) и короче последней. Передние фасетки позвонка, сочленяющиеся с мышелками, глубоко вдавлены и их верхние края значительно нависают над нижними. Фасетки резко ограничены, их верхняя часть значительно шире нижней. Такая форма атланта в значительной степени обусловлена горизонтальным положением головы и возможностью резкого подъема ее вверх. При нормальном положении голова находится в одной осевой плоскости с шеей животного. Фасетки для сочленения с эпистрофеем слабо вогнуты, почти овальные, с небольшим нарушением овальной формы в области, прилегающей к невральному каналу, хорошо ограниченные. Особого внимания заслуживает нижняя фасетка для артикуляции с зубовидным отростком эпистрофея, — она имеет форму круга, что отличает ее от таковых всех хоботных. Кроме того, она почти уплощена, расположена горизонтально в передней части, в задней наклонена вниз. Эта фасетка ограничена значительно слабее боковых. Крылья атланта располагаются почти горизонтально при фиксированном положении шейной мускулатуры. Окончания крыльев расширяются в краниальном направлении, их наружная поверхность бугристая и шероховатая (фото 4,6).

Дорсальную дугу прободают два канала, внутренние отверстия которых открываются у переднего края дуги на незначительном расстоянии от краев передних сочленовных фасеток, наружные — у передних краев дуги вблизи основания крыльев. Они соединены желобками с отверстиями, проходящими через основания крыльев. Таким образом, нерв выходит сначала на верхнюю поверхность дорсальной дуги, направляясь перпендикулярно к спинному мозгу, затем, загибаясь круто назад, к средней поверхности крыла атланта, и через отверстия крыльев параллельно спинному мозгу снова выходит на верхнюю поверхность крыла.

Промеры атланта (в мм)

Наибольшая ширина	469
Наибольшая высота	282
Высота дорсальной дуги	
наибольшая	93
наименьшая	14
Ширина дорсальной дуги посередине	80
Высота вентральной дуги	
наибольшая	55
наименьшая	30
Ширина вентральной дуги	III
Высота крыльев атланта в области отверстий	
межпозвоночного	180
межпоперечного	91
Ширина крыла в области отверстий	
межпозвоночного	141
межпоперечного	100
Толщина в конце крыла	49
Высота межпозвоночного отверстия	29
Ширина межпозвоночного отверстия	22
Высота межпоперечного отверстия (каудальная)	29
Ширина межпоперечного отверстия (каудальная)	40
Высота межпоперечного отверстия с краниальной стороны	31
Ширина межпоперечного отверстия с краниальной стороны	35
Длина между межпозвоночными отверстиями	
внешняя	202
внутренняя	88
Длина между межпоперечными отверстиями с краниальной стороны	
внешняя	344
внутренняя	267
Длина между межпоперечными отверстиями с дорсальной стороны	
внешняя	347
внутренняя	263
Высота каудальной суставной площадки	83
Ширина каудальной суставной площадки	98
Ширина фасетки для зубовидного отростка эпистрофея	
с краниальной стороны	64
с латеральной стороны	64

Расстояние между вентральной и дорсальной дугами по наружной поверхности	
с каудальной стороны	206
с краниальной стороны	226
Расстояние между вентральной и дорсальной дугами с внутренней поверхности	
с каудальной стороны	162
с краниальной стороны	106

Э п и с т р о ф е й - e p i s t r o p h e u s

Позвонки очень массивны. Его зубовидный отросток, своим основанием накладывающийся на тело атланта, слабо уплощен, длинный и направлен в дорсо-краниальном направлении, что отличает его от отростков всех хоботных. Это связано с возможностью поднимать голову вверх и работать бивнями. Его фасетка эллипсоидной формы, слегка выпуклая, с четко ограниченными краями. Сочленовные поверхности эпистрофея с атлантом направлены косо вперед и к середине, поверхность их немного выпуклая, близка к чечевицеобразной (фото 5,а). Невральная дуга массивная; она несет высокий, длинный и широкий гребень, основание которого значительно короче вершины. Гребень наклонен в краниальном направлении и на вершине имеет два мощных бугра, которые в своей передней части направлены в стороны и имеют шероховатую поверхность. Между буграми располагается неглубокая впадина, глубина которой увеличивается в каудальном направлении. При рассмотрении сбоку гребень имеет трапецеобразное очертание (фото 5,б). Передний край его чуть выше заднего. Задние зигапофизы сравнительно велики, сочленовные поверхности их слегка вогнуты, ориентированы назад, вниз и несколько в стороны. Тело позвонка массивное, наклонено вперед и сзади имеет форму почти правильного круга; его ширина превышает высоту. Кроме того, тело позвонка с этой стороны значительно вогнуто внутрь, особенно в нижней его части. Невральное отверстие большое, эллипсообразной формы (спереди).

Промеры эпистрофея (в мм)

1. Наибольшая высота	325
2. Наибольшая ширина	273
3. Наибольшая толщина (от нижней части тела позвонка до окончания зубовидного отростка).	229
Высота гребня	
4. спереди	146
5. сзади	127
Ширина гребня (на местах окончания бугров)	
6. спереди	145
7. сзади	110

8. Высота позвоночного отверстия (спереди)	73
9. Ширина позвоночного отверстия (спереди)	64
10. Высота позвоночного отверстия (сзади)	73
11. Ширина позвоночного отверстия (сзади)	75
12. Длина зубовидного отростка (со стороны его сочленовной фасетки)	100
13. Ширина зубовидного отростка (со стороны сочленовной фасетки посередине)	61
14. Высота сочленовной фасетки эпистрофея (посередине)	79
15. Ширина сочленовной фасетки (посередине)	117
16. Ширина эпистрофея на уровне окончания сочленовных фасеток	238

Индексы промеров эпистрофея (в %)

Индекс отношения наибольшей ширины позвонка к наибольшей высоте (2 : 1)	84
Индекс отношения наибольшей толщины позвонка к высоте (3 : 1)	70,4
Индекс отношения ширины гребня к его высоте	93,8
Индекс отношения ширины зубовидного отростка к его длине (13 : 12)	61
Индекс отношения высоты сочленовной фасетки эпистрофея к ее ширине (14 : 15)	67,5

Т р е т и й ш е й н ы й п о з в о н о к

Третий шейный позвонок и последующие характеризуются постепенным сужением невральных дуг (от III к VII) и укорочением зигапофизов. Невральные дуги при взгляде сверху -образной формы, направленные вершиной вверх, причем у последующих позвонков угол между ветвями уменьшается.

III позвонок сохранился полностью, за исключением окончаний остистого и поперечного отростков. Тело позвонка сильно скошено в передне-заднем направлении в нижней части и имеет трапецевидную форму с округлением снизу. Краниальные сочленовные фасетки массивны, слегка выпуклы, имеют форму круга с немного вытянутыми в передне-заднем направлении краями. Каудальные сочленовные фасетки, также как и краниальные, - массивны, имеют аналогичную форму строения, за исключением небольшой вогнутости. Головка тела позвонка слегка выпукла по краям, а посередине немного вогнута. Ямка тела позвонка хорошо выражена только в нижней своей части. Каудальные и краниальные сочленовные отростки значительно выдаются над телом позвонка (фото 6).

Промеры третьего шейного позвонка (в мм)

Высота от основания позвонка к верхней части спинномозгового канала (с задней стороны)	227
Поперечный диаметр задней поверхности тела позвонка (посередине)	205
Диаметр задней (сагиттальной) поверхности позвонка	177
Толщина нижнего края тела позвонка	67
Толщина верхнего края тела позвонка	58
Размер сочленовных фасеток	
задних	66x64
передних	65x62
Высота спинномозгового канала (спереди)	91
Ширина спинномозгового канала (около основания)	101
Расстояние между передними фасетками (с внутренней стороны)	147
Расстояние между задними фасетками (с внутренней стороны)	98

Четвертый шейный позвонок

Этот позвонок, как и предыдущий, сохранился почти полностью, отсутствуют только остистый и поперечный отростки. По своему строению и форме отличается от III шейного позвонка незначительно суженной невралью дугой и утолщением тела позвонка в верхней части (фото 7, а, б).

Промеры четвертого шейного позвонка (в мм)

Высота позвонка от основания к верхней части спинномозгового канала (с задней стороны)	260
Поперечный диаметр задней поверхности (посередине)	195
Диаметр задней поверхности тела позвонка (сагиттальный)	179
Толщина нижнего края тела позвонка	67
Толщина верхнего края тела позвонка	81
Размер задних сочленовных фасеток	76x71
Размер передних сочленовных фасеток	72x68
Высота спинномозгового канала (спереди)	81
Ширина спинномозгового канала (около основания)	87
Расстояние между передними фасетками (по краям внутренней поверхности)	140
Расстояние между задними фасетками (по краям внутренней поверхности)	100

Пятый шейный позвонок

Хорошей сохранности, отсутствует только верхняя часть верхней дуги с остистым отростком. По форме и строению отличается от предыдущего только тем, что его краниальные и каудальные сочленовные отростки незначительно вытянуты в передне-заднем направлении и немного уплощены в дорсо-вентральном (фото 8, а, б).

Промеры пятого шейного позвонка (в мм)

Высота позвонка от основания к верхней части спинномозгового канала (с задней стороны)	262
Поперечный диаметр задней поверхности тела позвонка (посередине)	196
Диаметр задней поверхности тела позвонка (сагиттальный)	170
Толщина нижнего края тела позвонка	67
Толщина верхнего края тела позвонка	68
Размер задних сочленовных фасеток	73x63
Размер передних сочленовных фасеток	68x62
Высота спинномозгового канала (спереди)	80
Ширина спинномозгового канала (около основания)	102
Расстояние между передними фасетками (по краям внутренней поверхности)	137
Расстояние между задними фасетками (по краям внутренней поверхности)	135

ГРУДНЫЕ ПОЗВОНКИ

Из грудных позвонков имеется только первый (фото 9, а, б). Он сохранился почти полностью, кроме сломанного остистого отростка и верхней части дуги спинномозгового канала. Позвонки массивный, прямой, широкий (его ширина превышает 350 мм), чуть выпуклый с краниальной стороны и вогнутый с каудальной. Вогнутость сильнее выражена в верхней части тела позвонка. Головка позвонка сердцевидной формы. Каудальные сочленовные отростки имеют форму треугольника и расположены в одной плоскости с телом позвонка. На сочленовных фасетках в верхней части расположены хорошо развитые бугорки. Краниальные сочленовные отростки размещены горизонтально, почти овальной формы и значительно выступают в каудальном направлении над телом позвонка. Диапофизы имеют зауженную вершину и шероховатую поверхность, они незначительно загнуты вперед и отделяются от тела позвонка неглубокой впадиной, которая расширяется в вентральном направлении, как и у мастодонтов (она отделяет поперечные отростки от брюшной части тела позвонка и от сочленовных ямок для головки ребра). Сочленовные ямки для головок ребер не одинаковы, левая крупная и овальная, правая почти круглой формы. Обе ямки значительно больше, чем у мастодонтов (фото 9, а, б).

Промеры первого грудного позвонка (в мм)

Высота от основания к верхней части спинномозгового канала (с задней стороны)	291
Наибольшая ширина	372
Поперечный диаметр задней поверхности тела позвонка (на месте окончания сочленовных ямок для головок ребер)	269

Диаметр задней поверхности тела позвонка (сагиттальный) . . .	159
Толщина нижнего края тела позвонка	91
Толщина верхнего края тела позвонка	65
Высота спинномозгового канала (спереди)	152
Ширина спинномозгового канала (у основания)	120
Расстояние между передними сочленовными фасетками (по наружной поверхности)	223
Расстояние между задними сочленовными фасетками (по наружной поверхности)	196
Размер передних сочленовных фасеток	44x40
Размер задних сочленовных фасеток	61x51
Длина левой суставной ямки для головки ребра (спереди) . . .	88
Высота левой суставной ямки для головки ребра (спереди) . . .	55
Длина правой суставной ямки для головки ребра (спереди) . . .	76
Высота правой суставной ямки для головки ребра (спереди) . . .	56
Длина левой суставной ямки для головки ребра (сзади)	87
Высота левой суставной ямки для головки ребра (сзади)	75
Длина правой суставной ямки для головки ребра (сзади)	65
Высота правой суставной ямки для головки ребра (сзади)	78

ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС И ПЕРЕДНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ

Лопатка - scapula

Описываемая кость сохранилась почти полностью (фото 10), лишь слегка повреждены краниальный и каудальный углы. Также незначительно поврежден и акромия в своей нижней части. В основании лопатка имеет форму треугольника, вытянута в дорсо-вентральном направлении. Окончание каудального края ее почти на всем протяжении расширено в медиально-латеральном направлении. Наружная поверхность лопатки разделена небольшим гребнем на две части, так что каудальная часть занимает почти всю площадку кости как в дорсо-вентральном, так и в каудально-краниальном направлении. На долю переднего края лопатки приходится незначительная часть кости. Каудальная часть лопатки посередине наружной стороны имеет большое углубление, которое четко выражено в верхней части кости. Передний край лопатки с наружной стороны впадины не имеет, четко выражена она только со стороны ребер. Гребень развит хорошо, его свободный край расширен и образует плоскую поверхность, тянущуюся вдоль гребня. В своей верхней части он уменьшается, соединяется с корпусом лопатки на значительном расстоянии в краниальном направлении от верхнего края кости. Плоская поверхность свободного края гребня постепенно сужается кверху. В нижней части эта поверхность расширяется, значительно спускается вниз и образует большой акромия, который значительно поднят над телом лопатки и выдается немного вперед по отношению к суставной впадине. Внутренняя поверхность ло-



Фото 1. Череп с нижней челюстью динозавра из с. Гусятин, вид сбоку.

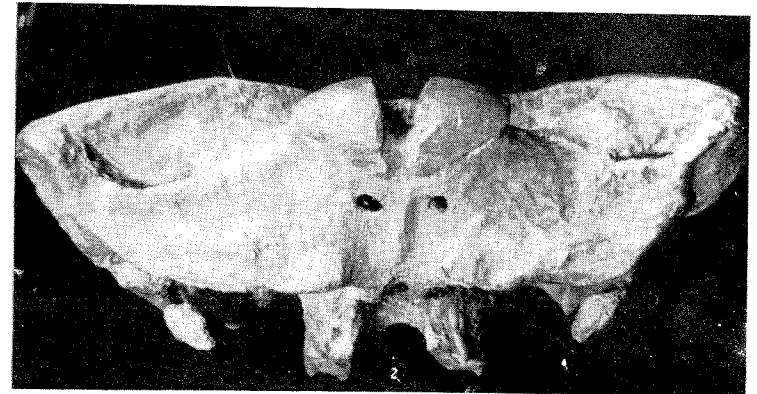
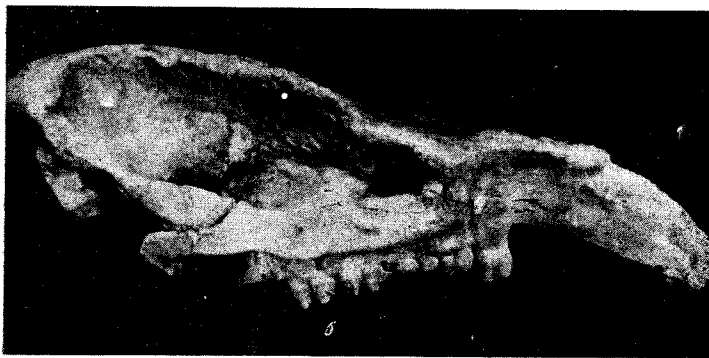
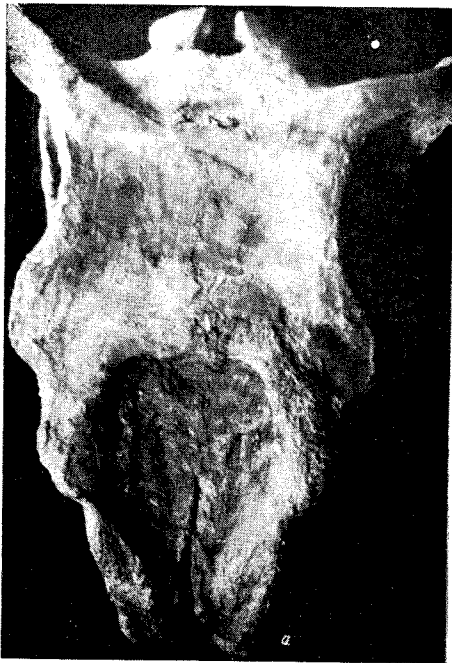


Фото 2. Череп динотерия из с. Гусятин:
a — вид сверху, *б* — вид сбоку, *в* — вид снизу, *г* — вид спереди.

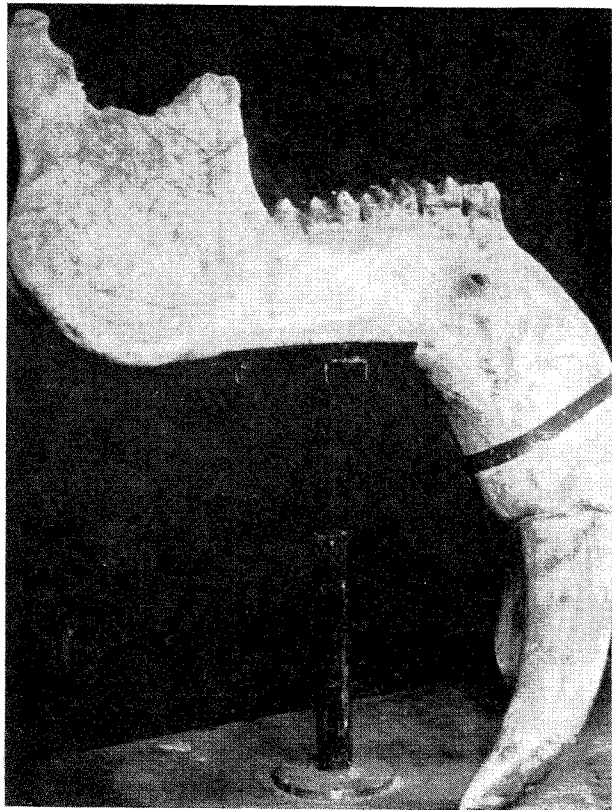


Фото 3. Нижняя челюсть динотерия из с. Гусятин, вид сбоку.

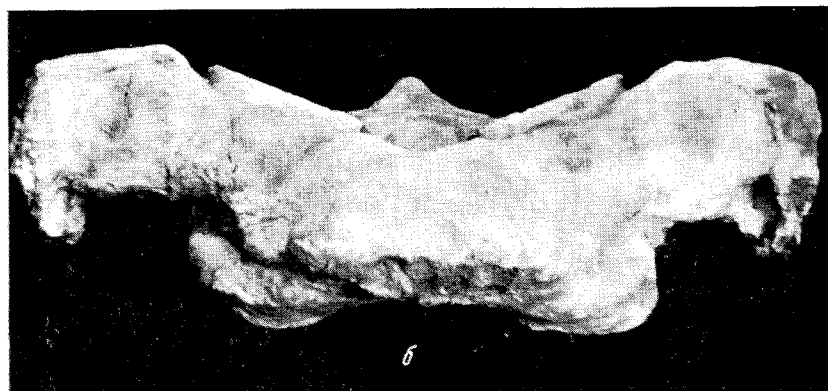
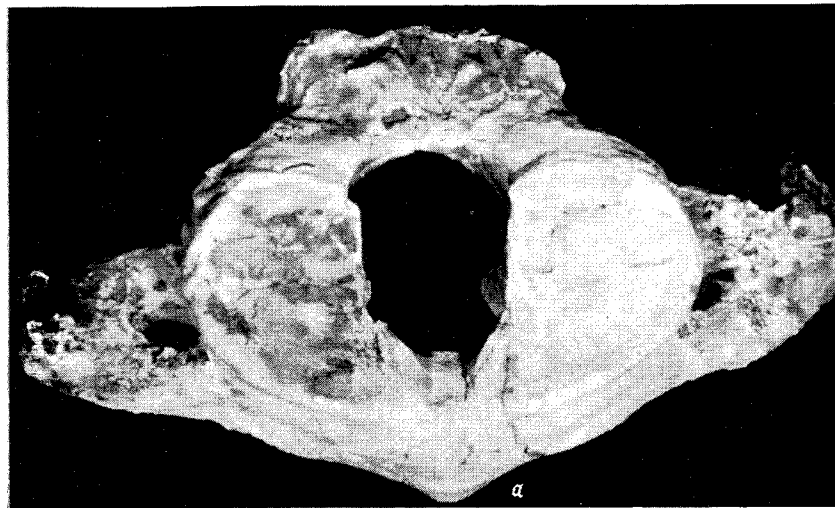


Фото 4. Атлант динотерия:
а — вид сбоку, б — вид сверху.

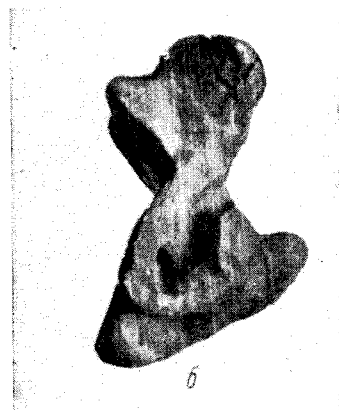
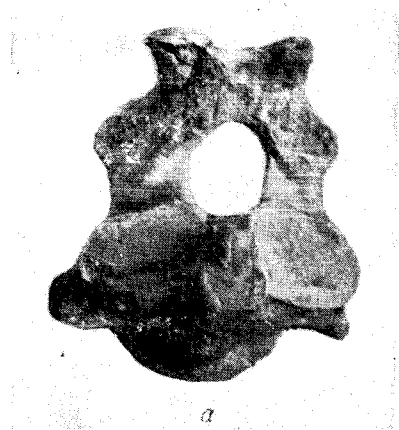


Фото 5. Энистрофей динотерия:
а — вид спереди, б — вид сбоку.

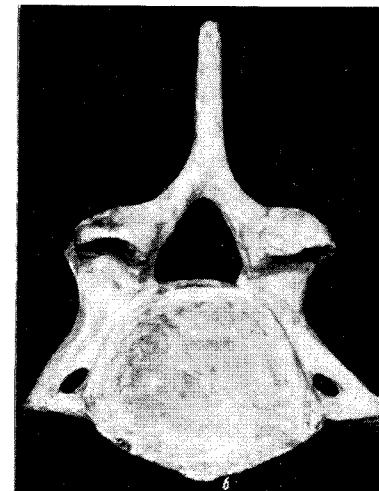
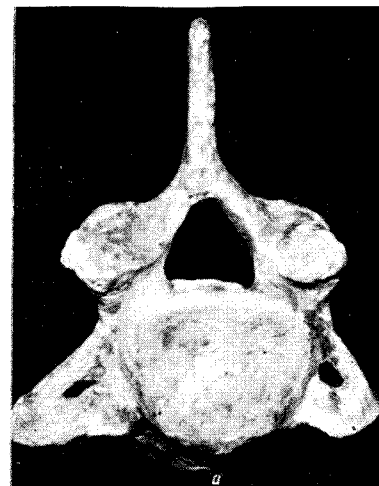


Фото 7. Четвертый шейный позвонок:
а — вид спереди, б — вид сзади.

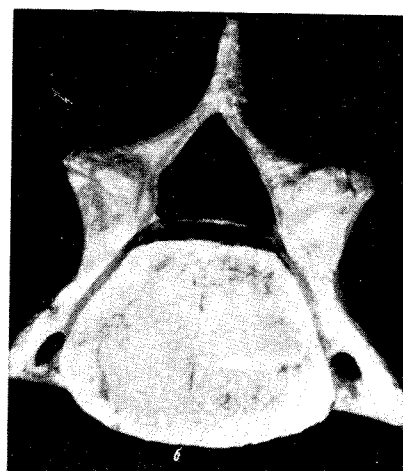
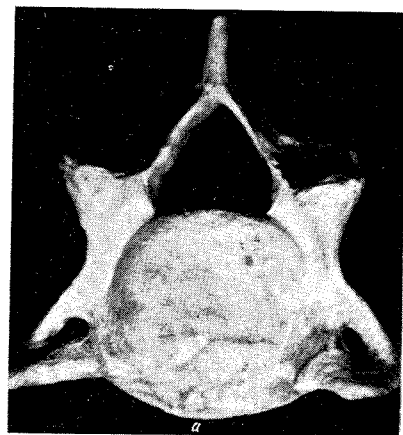


Фото 6. Третий шейный позвонок динотерия:
а — вид спереди, б — вид сзади.

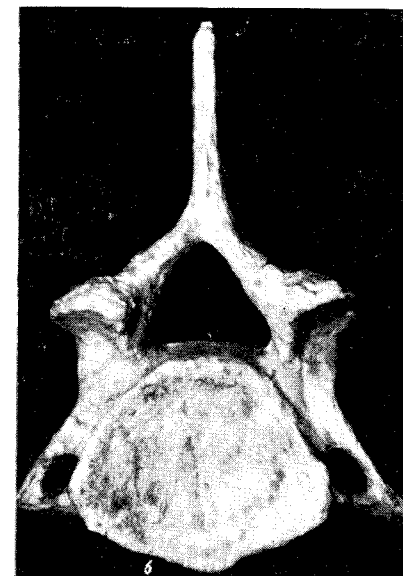
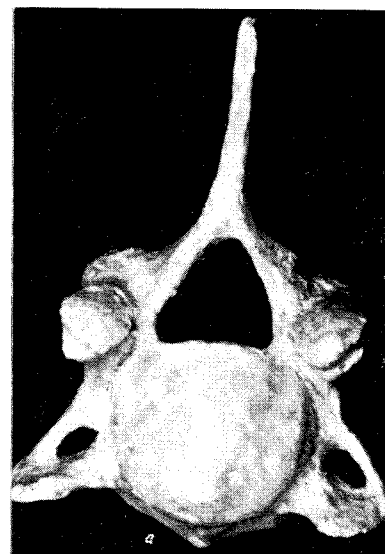


Фото 8. Пятый шейный позвонок динотерия:
а — вид спереди, б — вид сзади.

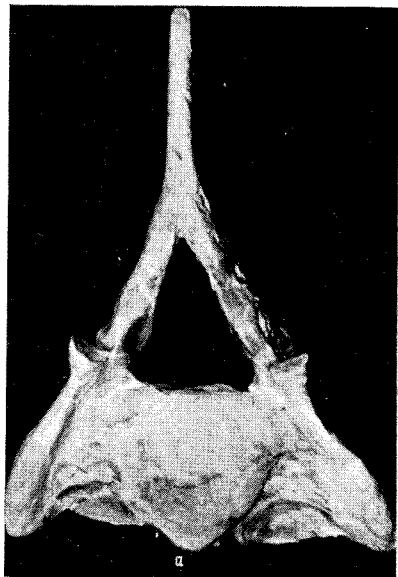


Фото 9. Первый грудной позвонок динотерия:
а — вид спереди, б — вид сзади.



Фото 10. Правая лопатка динотерия.
Вид сбоку.



Фото 11. Правая плечевая кость динотерия:
а — вид спереди, б — вид с медиальной стороны.



Фото 12. Правая локтевая и лучевая кости диноотерия:
а — вид спереди, б — вид сбоку.



Фото 13. Левая зигматная лучевая кость диноотерия:
а — с наружной стороны, б — с внутренней стороны.

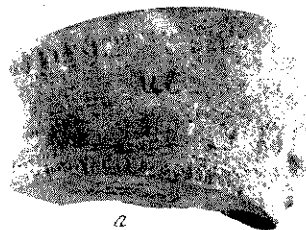


Фото 14. Левая зигматная локтевая кость диноотерия:
а — вид спереди, б — вид сверху.



Фото 15. Первая запястная кость динотерия (левая):
а — вид спереди, б — вид сзади.



Фото 18. Вторая пястная кость дино-
терия (левая):
а — вид спереди, б — вид сбоку.

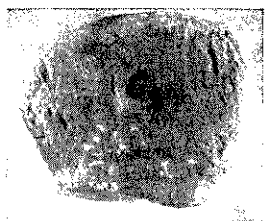


Фото 16. Вторая запястная кость
динотерия (левая), вид спереди.

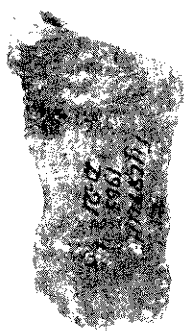


Фото 17. Первая пястная кость динотерия:
а — вид с латеральной стороны, б — вид спереди.



Фото 19. Третья пястная кость дино-
терия (левая):
а — вид спереди, б — вид сбоку.

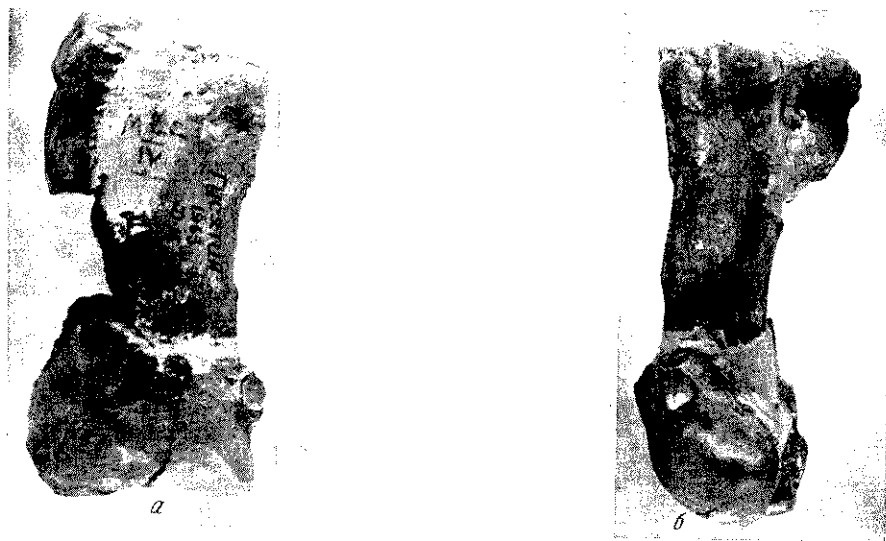


Фото 20. Четвертая пиястная кость динотерия (левая):
а — вид спереди, б — вид сбоку.



Фото 23. Фаланга первого ряда
четвертого пальца динотерия
(левая).



Фото 24. Фаланга первого ряда
пятого пальца динотерия (ле-
вая).



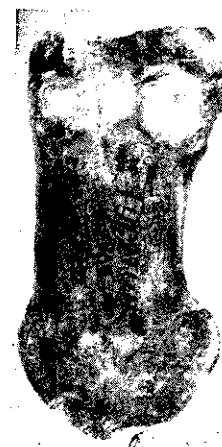
Фото 21. Пятая пиястная кость динотерия (левая):

а — вид спереди, б — вид сбоку.

Фото 22. Фаланга первого ряда вто-
рого пальца динотерия (левая).



Фото 25. Вторая и последняя кость динотерия (правая):
а — вид спереди, б — вид с медиальной стороны.



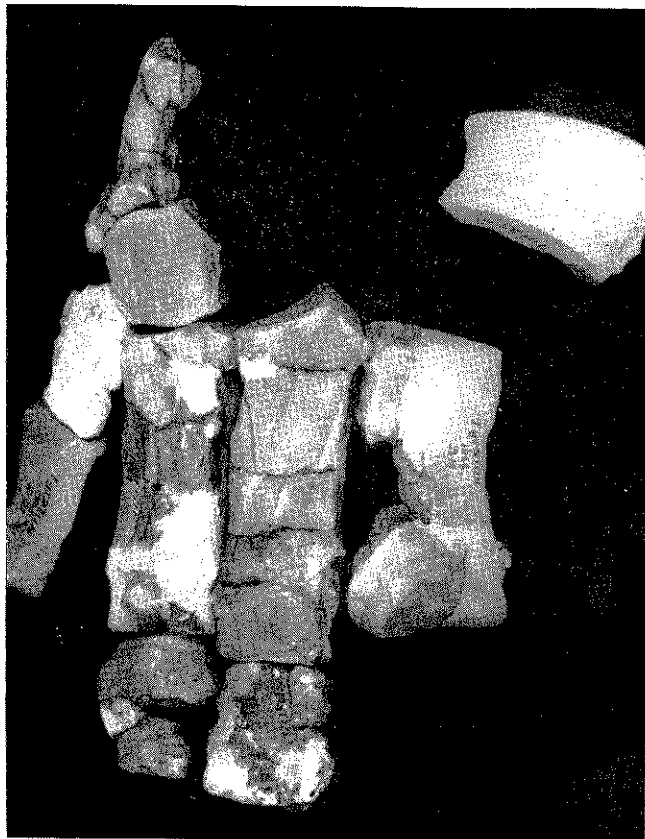


Фото 26. Часть кисти динотерия (левая сторона).

патки более или менее плоская, с большим валообразным возвышением, расположенным на значительном расстоянии от линии гребня в каудальном направлении. На верхушке возвышения имеются вытянутые в дорсо-вентральном направлении бугорки, которые расширяются по направлению к верхней части лопатки. Супраскапулярный край с наружной стороны лопатки имеет хорошо развитый козырек, нависающий над верхней частью заостренной ямки. С реберной стороны этот край имеет бугристую поверхность. Окостенение супраскапулярного края, по-видимому, происходит одновременно с телом кости, так как на нашем экземпляре совершенно не видно мест срастания эпифизных образований. Суставный угол значительно утолщен, суставная впадина довольно пологая и округлая, лопаточный бугор и клювовидный отросток хорошо развиты (фото 10).

Промеры лопатки (в мм)

Наибольшая высота (от вершины к краю суставной впадины) . .	1030
Расстояние от заднего угла к вершине	860
Расстояние от заднего угла к краю суставной впадины	520
Длина суставной впадины (по внутренним краям)	251
Ширина суставной впадины (по внутренним краям)	149
Ширина шейки	283
Длина акромиального гребня по верхней линии	717
Высота акромиального гребня около шейки с каудальной стороны	185
Высота акромиального гребня около шейки с краниальной стороны	175
Расстояние от суставной впадины к акромиальному гребню . .	205

П л е ч е в а я к о с т ь - h u m e r u s

Кость полностью сохранилась. Она относительно длинная и мощная, особенно сильно развит проксимальный отдел кости. Артикулярная головка продолговатая, яйцевидной формы (сверху) и своей передней частью значительно направлена к большому бугру в отличие от других хоботных (фото 11). Ее длина в два раза превышает ширину. Большой бугор сильно развит, его верхний край значительно выступает над уровнем головки плеча. Гребень большого бугра является продолжением гребня плечевой кости и заканчивается на незначительном расстоянии от гребня разгибательного надмышелка. Гребни значительно возвышаются над телом кости, расположены вдоль кости в дорсальном направлении, в своей средней части расширяются в латеральном направлении и приобретают ромбообразную форму. Малый бугор развит очень слабо, его верхний край находится на одном уровне с головкой плеча. Шейка плечевой кости сильно уплощена в медиальном направлении, чего не наблюдается у других хоботных. Медиальный надмышелок (сгибательный)

хорошо развит, латеральный (разгибательный) – слабее. Дельтовидная бугристость плеча большая, высокая и расширенная, образует мощный гребень, направленный вперед и наружу, который прослеживается приблизительно на протяжении одной трети всей длины кости. Локтевая ямка не глубокая.

Промеры плечевой кости (в мм)

Наибольшая длина (от вершины большого бугра до окончания блока дистального конца)	1095
Длина кости (от вершины головки плечевой кости до окончания блока дистального конца)	1070
Наибольшая ширина верхнего эпифиза	340
Большой диаметр головки	260
Меньший диаметр головки	165
Ширина диафиза посередине	155
Наибольшая ширина дистального эпифиза	330
Толщина большого бугра в основании дистального эпифиза	70
Общая длина сочленовного блока дистального конца	264
Длина сочленовного блока для локтевой кости	138
Передне-задний поперечник блока	171
Длина сочленовного блока для лучевой кости	126
Передне-задний поперечник блока	138
Ширина локтевой ямки	111
Наибольшая глубина локтевой ямки	27
Длина гребня разгибательного надмышелка	310

КОСТИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Предплечье (ex antebrachium) представлено двумя сросшимися в проксимальном конце костями – лучевой и локтевой.

Локтевая кость – ulna

Несколько напоминает локтевую кость хоботных, но имеет ряд морфологических черт, резко отличающих ее и указывающих на несколько иную функцию передних конечностей по сравнению с другими хоботными (фото 12, а, б). Прямая, довольно массивная кость, характеризуется сравнительно развитым и расширенным в латеральном направлении мощным локтевым бугром, несущим по краям хорошо выраженные гребни. Бугор имеет ругозистую поверхность, с валиками на задней стороне, указывающими на места прикрепления мускулатуры со значительными сухожильными образованиями. Полулунная вырезка (суставная поверхность для плечевого блока) широкая, но не глубокая, ограничена сверху большим почти прямым уплощенным крючковидным отростком. Такая форма крючковидного отростка свидетельствует о том, что при согнутой в локтевом суставе конечности животное могло делать движения в разные стороны. Нижний суставной (венечный) отросток также

велик и сильно выступает на внутренней стороне, ограничивая довольно глубокую овальную вырезку для сочленения с радиусом, расположенную на передней наружной стороне кости. Последняя вместе с проксимальной суставной поверхностью лучевой кости образует почти полуокружность для сочленения с блоком плечевой кости. Вершина крючковидного отростка находится на одном уровне с локтевым бугром. Тело кости в верхней части на передней стороне срастается с радиусом, причем это срастание прослеживается на протяжении одной трети длины кости и постепенно смещается к внутренней стороне сообразно со скручиванием радиуса. Ниже места срастания между лучевой и локтевой костями имеется глубокая впадина, которая продолжается до конца кости. Тело кости между верхней и нижней суставными областями имеет приблизительно треугольное сечение. С наружной стороны, ближе к дистальному краю кости, расположена глубокая продолговатая впадина. Перечисленные признаки не наблюдаются у остальных хоботных. Дистальный конец кости немного расширен в верхней части. На наружном его крае имеется большой, вытянутый в проксимальном направлении, бугор. Внутренняя поверхность дистальной части кости шероховата и имеет несколько площадок для сочленения с дистальным концом лучевой кости. Суставная поверхность для сочленения с запястьем немного вогнута внутрь, резко оконтурена в передней части и округлена сзади. Ее площадь почти равна суставной поверхности лучевой кости.

Промеры локтевой кости (в мм)

Наибольшая длина (от вершины локтевого бугра до окончания суставной поверхности дистального конца)	1040
Длина от ямки головки локтевой кости до окончания суставной поверхности дистального конца	890
Наибольшая ширина локтевого бугра	254
Высота крючковидного отростка	135
Ширина крючковидного отростка	100
Общая ширина проксимальной суставной поверхности	274
Передне-задний поперечник проксимальной суставной поверхности	143
Ширина диафиза посередине	148
Наибольшая ширина дистальной суставной поверхности	146
Наибольший поперечник дистальной суставной поверхности	109
Длина впадины между локтевой и лучевой костями	510
Поперечник впадины между локтевой и лучевой костями	71

Лучевая кость – radius

Кость намного меньше локтевой: сужена в проксимальной части и расширена – в дистальной. Головка широкая, шейка сужена, далее кость постепенно расширяется и уплощается. Уплощение очень сильно

выражено посередине диафиза. Тело кости в верхней части на одну треть длины срастается с локтевой костью. Верхняя часть кости скручена таким образом, что большие оси верхней и нижней головок располагаются под некоторым углом друг к другу. Последнее обусловлено скошенным внутрь положением радиуса по отношению к локтевой кости. Передняя поверхность тела кости плоская, задняя, прилегающая к локтевой, имеет впадину, которая тянется от места срастания ее верхней части до нижней головки. Нижняя головка имеет форму прямоугольного треугольника (если смотреть снизу), площадь суставной поверхности почти равна таковой локтевой кости, в отличие от других хоботных.

Промеры лучевой кости (в мм)

Наибольшая длина от ямки головки луча до окончания суставной поверхности дистального конца	965
Наибольшая ширина проксимальной суставной поверхности	131
Наибольший передне-задний поперечник проксимальной суставной поверхности	94
Ширина диафиза (посередине)	113
Толщина диафиза (посередине)	37
Наибольшая длина дистальной головки	202
Наибольшая ширина дистальной головки	126
Наибольшая длина дистальной суставной поверхности	146
Наибольшая ширина дистальной суставной поверхности	122

ПЕРЕДНЯЯ ЛАПА

Из восьми карпальных костей, характерных для запястья хоботных, в нашем материале представлены следующие: из проксимального ряда — os carpi radiale и os carpi ulnare, из дистального ряда — os carpalе I и os carpalе II. Из костей пясти сохранились I — V метакарпальные кости. Кроме того, имеются три первые фаланги I, II и III пальцев. Указанные кости дают возможность судить о строении передней стопы динотерия и отметить специфические особенности в анатомии скелета передней конечности этого животного.

Запястная лучевая кость — os carpi radiale

Кость плоская, фасолеобразной формы, сверху узкая, книзу постепенно расширяется; с наружной стороны гладкая, а с внутренней в средней части имеет продолговатый бугор, который очень хорошо выражен около дистальной фasetки. На дистальной фasetке расположен небольшой продольный гребень, ближе к внутренней части кости.

Создается впечатление, что существуют как бы две самостоятельные фasetки, сочленяющиеся со второй карпальной костью. Этот признак отсутствует у других хоботных (фото 13, а, б).

Промеры запястной лучевой кости (в мм)

Наибольшая длина (от края проксимальной фasetки к наиболее выпуклой части дистального края кости)	164
Наибольшая ширина (в дистальной части)	116
Ширина (в проксимальной части)	85
Наибольшая толщина (посередине)	43
Размер фasetки для сочленения с radius	68x46
Размер верхней фasetки для сочленения с intermedium	54x32
Размер нижней передней фasetки для сочленения с intermedium	43x29
Размер нижней фasetки	100x58

Запястная локтевая кость — os carpi ulnare

Кость массивна, имеет форму квадрата с зауженной наружной стороной, клювовидный отросток отсутствует. Проксимальная поверхность кости — цельная фasetка для сочленения с предплечьем, сильно вогнута возле клювовидного отростка и немного выпукла с противоположной стороны. Фasetка хорошо оконтурена, ее края приподняты кверху. Дистальная сочленовная поверхность проявляет тенденцию к расчленению на две фasetки. Большая фasetка с почти ровной поверхностью для сочленения с саграле IV+V выступает в сторону и частично захватывает клювовидный отросток, рядом с отростком размещена малая фasetка с вогнутой поверхностью, вытянутая по направлению клювовидного отростка. Остальные фasetки по форме не отличаются от таковых у других хоботных (фото 14, а, б).

Промеры запястной локтевой кости (в мм)

Ширина кости (спереди)	159
Высота (спереди посередине)	82
Ширина (с внутренней стороны)	112
Размер проксимальной фasetки для сочленения с предплечьем	139x104
Размер дистальной фasetки для сочленения с IV+V запястными костями	134x128
Размер фasetки для сочленения с добавочной костью	67x50
Размер верхней боковой фasetки для сочленения с промежуточной костью	48x10
Размер нижней боковой фasetки для сочленения с промежуточной костью	70x27

Первая запястная кость — os carpi primus

По форме передняя поверхность кости напоминает вытянутый треугольник. В отличие от аналогичных костей других хоботных она вытянута в проксимально-дистальном направлении и сильно уплощена с

переднего и заднего края. На проксимальном конце имеется одна фасетка для сочленения со второй запястной костью, а не три, как у других хоботных; она имеет форму треугольника и немного выпуклая; на дистальном конце выпуклая и продолговатая, в целом сходна с таковой у остальных хоботных (фото 15, а, б).

Промеры первой запястной кости (в мм)

Наибольшая длина	103
Наибольшая ширина	86
Наибольшая толщина	40
Размер проксимальной фасетки	42x34
Размер дистальной фасетки	70x30

Вторая запястная кость - os carpi secundum

По форме кость почти пятиугольная. Наружная поверхность гладкая, внутренняя - бугристая. Проксимальная суставная площадка вогнута, и служит для сочленения с запястной лучевой костью. Дистальная площадка выпуклая и вся полностью соединяется со второй пястной костью. Латеральная сторона кости несет две фасетки, которыми сочленяется с третьей запястной костью. На медиальной стороне имеется небольшая фасетка для сочленения с первой запястной костью. Последняя почти овальной формы и выпукла. Две фасетки с латеральной стороны треугольной формы, слегка вогнуты. Эта кость у дикотерия, в отличие от аналогичных костей всех хоботных, с медиальной стороны не имеет клювовидного отростка (фото 16).

Промеры второй запястной кости (в мм)

Наибольшая длина	102
Наибольшая высота	80
Наименьшая высота	61
Толщина (посередине)	51
Размер проксимальной фасетки	90x57
Размер дистальной фасетки	70x59
Размер верхней латеральной фасетки	51x42
Размер нижней латеральной фасетки	38x28
Размер фасетки с медиальной стороны (для сочленения с первой запястной костью)	44x36

Первая пястная кость - metacarpale I

Кость вытянута и уплощена в медиально-латеральном направлении, утолщена в проксимальной и дистальной частях. Проксимальная фасетка вытянутая и ровная, сочленяется только с первой запястной

костью. На дистальном конце передней части кости имеется небольшая фасетка для фаланги, но она очень слабо оконтурена и этим резко отличается от аналогичных фасеток других пястных костей, у которых эти фасетки очень четко выражены, с идеально стертой поверхностью. Это свидетельствует о том, что функции первого пальца были ограничены в большей степени, чем других (фото 17, а, б).

Промеры первой пястной кости (в мм)

Наибольшая длина	144
Размеры проксимальной фасетки	70x29
Размеры дистальной фасетки	35x30
Ширина кости (посередине)	58

Вторая пястная кость - metacarpale II

Кость длинная и стройная, немного расширен дистальный конец. Незначительная бугристость выражена только на проксимальном конце. Тело с латеральной стороны приплюснуто. В остальном данная кость по строению соответствует аналогичным костям других хоботных (фото 18, а, б).

Промеры второй пястной кости (в мм)

Наибольшая длина	293
Наибольшая ширина	87
Ширина диафиза (посередине)	72
Ширина верхней части кости	86
Размер проксимальной фасетки	102x85
Ширина дистальной фасетки	77
Передне-задний поперечник	101

Третья пястная кость - metacarpale III

Кость длинная и стройная, немного сжата с дистального конца. Характерно наличие большого сагиттального гребня на проксимальной сочленовидной поверхности, который делит ее почти на две равные части. Таким образом, сочленовидная поверхность имеет две самостоятельные фасетки, одна из которых (латеральная) сочленяется с os carpalе III, а вторая (медиальная) - с os carpalе IV+V. Этот признак не наблюдается у остальных хоботных. Что касается общего строения кости и сочленений фасеток, особенно нижней, то они приближаются к таковым

прочих хоботных, за исключением незначительной уплощенности ее дистального конца (фото 19, а, б).

Промеры третьей пястной кости (в мм)

Наибольшая длина	280
Ширина проксимальной части	94
Ширина кости (посередине)	79
Ширина дистального края	72
Размер проксимальной фasetки для сагитале III	118x62
Размер проксимальной фasetки для сагитале IV+V	112x42
Размер фasetки для Мтс II	84x30
Размер фasetки для Мтс III	96x25
Ширина дистальной фasetки	67
Поперечник дистальной фasetки	110

Четвертая пястная кость - metacarpale IV

Кость прямая, сильно уплощена в дорсо-волярном направлении за исключением ее проксимальной части. С медиальной стороны имеются два мощных бугра, которые тянутся почти вдоль всей кости, и особенно хорошо выражены в верхней ее части. Эти признаки отличают ее от аналогичных костей других хоботных. Проксимальная фasetка для сочленения с сагитале IV+V сильно выпуклая в средней части. Дистальная фasetка для сочленения с первой фалангой пальца резко оконтурена, яйцеобразной формы и значительно выступает верхней частью вперед (фото 20, а, б).

Промеры четвертой пястной кости (в мм)

Наибольшая длина	232
Ширина проксимальной части	98
Толщина кости (посередине)	48
Ширина дистального края	102
Размеры проксимальной фasetки для сагитале IV+V	98x85
Размеры проксимальной фasetки для Мтс III	86x31
Размер проксимальной фasetки для Мтс V	48x28
Размеры дистальной фasetки для первой фаланги	98x82

Пятая пястная кость - metacarpale V

Кость сильно укорочена, немного уплощена и вытянута в дорсо-волярном направлении. На проксимальном конце наружной поверхности выступает мощный бугор с ругозистой поверхностью. Верхний край имеет две фasetки. Одна для сочленения с сагитале IV+V, другая для сочленения с IV пястной костью. Дистальная сочленовная фasetка занимает весь нижний край кости (фото 21, а, б).

Промеры пятой пястной кости (в мм)

Наибольшая длина	136
Ширина проксимального конца	76
Ширина диафиза (посередине)	62
Поперечник диафиза	83
Ширина дистального конца кости	68
Размер проксимальной фasetки для сагитале IV+V	76x55
Размер проксимальной фasetки для IV пястной кости	72x27
Размер дистальной фasetки для IV пястной кости	96x53

Фаланга первого ряда второго пальца

На кости отсутствуют тыльная часть проксимальной сочленовной фasetки и часть дистального конца с медиальной стороны. Кость в верхней части расширена, в нижней - сужена, сплюснута спереди назад и по своему строению напоминает форму клина. На проксимальной части ее спинковой поверхности выделяется мощный бугор с ругозистой поверхностью. Проксимальная фasetка немного вогнута, дистальная - выпукла (фото 22).

Промеры фаланги первого ряда второго пальца (в мм)

Наибольшая длина	103
Наибольшая ширина	91
Ширина проксимальной фasetки	65
Толщина диафиза (посередине)	27
Толщина дистального конца кости	39

Фаланга первого ряда четвертого пальца

Кость несколько длиннее первой фаланги второго пальца. Она сплюснута спереди назад и утолщена на проксимальном конце. Проксимальная суставная площадка углубленная. Тело кости к дистальному концу становится шире и тоньше. Его спинковая поверхность немного выпуклая в поперечном направлении и шероховатая. Волярная поверхность несет два мощных шероховатых поперечных бугра: один на проксимальном конце кости, другой - на дистальном. Суставная поверхность дистального конца имеет форму валика. По боковым сторонам этого конца расположены связочные ямки, а над ними - связочные бугорки (фото 23).

Промеры фаланги первого ряда четвертого пальца (в мм)

Наибольшая длина	116
Ширина проксимальной части	83
Передне-задний поперечник	67
Ширина диафиза	80
Ширина дистального конца	90
Передне-задний поперечник	31
Размеры проксимальной фasetки	74
Размеры дистальной фasetки	73x30

Фаланга первого ряда пятого пальца

Фаланга по своему строению напоминает конус с отбитой вершиной. Она наименьшая из фаланг этого ряда. Проксимальная сочленовная фasetка чуть вогнута и имеет форму почти правильного круга. Спинковая сторона кости вся бугристая, а волярная — почти гладкая. Дистальный конец кости немного разрушен и поэтому трудно судить о наличии сочленовной фasetки (фото 24).

Промеры фаланги первого ряда пятого пальца (в мм)

Наибольшая длина	70
Ширина проксимальной части	57
Передне-задний поперечник	67
Размеры проксимальной фasetки	60x56
Ширина диафиза (посередине)	51

КОСТИ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Из костей задней конечности в коллекции имеется только вторая правая плюсневая кость.

Вторая плюсневая кость — metatarsale

Представляет собой вытянутый прямоугольник, слегка зауженный на проксимальном и утолщенный на дистальном концах. На проксимальном конце ее расположена плоская, вытянутая в передне-заднем направлении сочленовная фasetка. На спинковой поверхности последнего видна легкая шероховатость, на волярной — расположены два мощных бугра, вытянутых в продольном направлении. На латеральной стороне проксимальной части кости имеется продолговатая фasetка для сочленения с третьей плюсневой костью, с медиальной стороны — маленькая круглая фasetка для сочленения с первой плюсневой костью. Дистальный конец немного расширен и формирует суставную поверхность в виде поставленного поперек суставного блока с сагиттальной впадиной, незначительно сдвинутой к латеральной стороне. По

бокам блока видны связочные ямки. Особенно хорошо выражена ямка с латеральной стороны (фото 25, а, б).

Промеры второй плюсневой кости (в мм)

Наибольшая длина	186
Ширина проксимальной части	57
Ширина диафиза (посередине)	58
Поперечник диафиза	67
Ширина дистального края	72
Поперечник дистального конца	90
Размеры проксимальной фasetки	55x80
Размеры дистальной фasetки	71x90
Размеры медиальной фasetки для сочленения с первой плюсневой костью	30x30

РЕБРА

Сохранились два ребра: первое и четвертое, оба с правой стороны. Первое ребро по своему строению приближается к таковым у остальных хоботных, за исключением головки ребра, которая у динотериев вытянута в передне-заднем направлении, а также бугорка ребра, очень сильно развитого и вытянутого снизу вверх. Его размеры 105x56 мм. Дистальная часть ребра имеет форму треугольника на поперечном разрезе, который начинается от средней части тела ребра, т.е. от бугорка для лестничного мускула, и заканчивается бугристой поверхностью грудинного конца. Четвертое ребро массивное и отличается от такового других хоботных оплоснутой в медиально-латеральном направлении головкой.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДИНОТЕРИЯ ИЗ с.ГУСЛИН

В задачу настоящего исследования не входила ревизия видовой систематики рода, поскольку для работы такого характера необходимо непосредственно ознакомиться со всеми находками (прежде всего с голотипами) отдельных его представителей, хранящихся преимущественно в зарубежных музеях. Кроме того, видовая систематика рода крайне запутана. В частности, за последние 150 лет в литературе приведено описание 15 видов рода *Dinotherium*, а именно: *D. dinotherium giganteum* Kaup, 1829; *D. bavaricum* von Meyer, 1831; *D. maximum* Kaup, 1832; *D. cuvieri* Kaup, 1832; *D. medium* Kaup, 1833; *D. proavum* Eichwald, 1835-1837; *D. podolicum* Eichwald, 1835; *D. uralense* Eichwald, 1835; *D. secundarium* Kaup in Lartet, 1836; *D. konigii*, 1841; *D. minutum*, von Meyer, 1841; *D. intermedium* de Blainville.

Сравнение размеров верхних и

Таблица I

Зубы	Гусятин- ский экзем- пляр (1963г.)		D.giganteum (Бакалов и Николов, 1962)						
	dex	sin							
Верхняя									
P ³	Длина	72	70	84,5	83	77	58		
	Ширина переднего гребня	67	68	87	81	76	56		
	Ширина заднего гребня	70	67	84	82	80	57		
P ⁴	Длина	67	65	75,5	66	62	61		
	Ширина переднего гребня	70	73	89	84	79	71		
	Ширина заднего гребня	70	68	80	78	71	68		
M ¹	Длина	85	84	95	104,5	91	100		
	Ширина переднего гребня	-	68	-	85	78	70		
	Ширина среднего гребня	-	69	-	-	77	72		
	Ширина заднего гребня	-	59	-	82	66	68		
M ²	Длина	82	83	91	98	86	83	81	80,5
	Ширина переднего гребня	82	83	96	94	87	86	87	80
	Ширина заднего гребня	81	81	91	92	86	85	85,5	79
M ³	Длина	81	81	91	91	88			
	Ширина переднего гребня	85	86	84	104	100			
	Ширина заднего гребня	73	78	91	90	80			
Нижняя									
P ³	Длина	60	68	63	68	62	60		
	Ширина переднего гребня	28	-	49	41	45	41		
	Ширина заднего гребня	51	-	56	54	55	51		
P ⁴	Длина	70	65	77	30	70,5	85	81	98
	Ширина переднего гребня	45	48	-	67	60,5	67	82	93,5
	Ширина заднего гребня	55	50	-	66	61,5	68	83	76
M ¹	Длина	80	81	98	109	95	85		
	Ширина переднего гребня	46	49	-	-	66	64		
	Ширина среднего гребня	55	54	-	-	66	65		
	Ширина заднего гребня	47	45	-	-	61	55		
M ²	Длина	78	81	88	91	93	75	81	88
	Ширина переднего гребня	68	69	-	-	77	72	71	80
	Ширина заднего гребня	70	67	67	68	76	67	79	74
M ³	Длина	87	89	80	91	93	98	88	111
	Ширина переднего гребня	73	72	-	82	-	100	-	87
	Ширина заднего гребня	63	65	73	82	80	85	82	-

* Тип в таблице - отсутствие промеров.

нижних зубов динотериев (в мм)*

	D.giganteum case minor (Бакалов и Николов, 1962)		D.giganteum case major (Бакалов и Нико- лов, 1962)		D.giganteum К а и р. Тирасполь (М.В.Павлова, 1907)		D.giganteum (Белокрыс, 1960)	
челюсть								
P ³	36		102,5		70-84,5	75,5-87	84	66-85
	30		97		72	76	-	67-83
	36		-		-	-	-	-
P ⁴	51	51	80		66	79	77	64-76
	42	42,5	68		75-87	81-89	78-80-82	-
	50	50	62		64	74	-	69-80
M ¹	74	74	103	99	87	90	90	-
	57	52	73	82	90-104,5	75-82	65-85	78-102
	61	57	70	65	86	72	-	55-84
		48		53	-	-	-	-
M ²	71		103	92	81-98	86-96	85-92	81-92
	70		103	98	80	80	-	80-90
	73		102	90	84,5	105	103	-
M ³			96	105	88-91	92,5-104	80-90	78-94
					-	-	-	86-103
челюсть								
P ³			80		60-68	36-49	47-56	63-68
			68		60	-	-	47-55
			62		-	-	-	-
P ⁴			92		70-85	57-67	59-68	61-80
			88		80	-	-	50-66
			86		-	-	-	-
M ¹	107	109	73	111	85-98	56-67	54-61	80-102
	81	73	73	85	-	-	-	-
	76	70	37	82	100	69	-	57-71
	-	-	-	75	-	-	-	-
M ²	71	72	104	100	75-98	70-80	67-79	78-100
	70,5	67	103	84	99	88	-	70-88
	-	-	73	76	99,5	82	-	-
M ³	-	-	110	115,5	100	87	85	80-103
	-	-	110	92,5	90	83-104	70-87	65-88
	-	-	93	86	88	105	87	80

Зубы	D.levius (Бакалов и Николов, 1962)	D.levius I o u r d a (Сергеев, 1914)	D.levius (Белокрн, 1960)
------	---	---	--------------------------------

Верхняя

P ³	Длина	66	60-66	61-86
	Ширина переднего гребня	-	-	63-83
	Ширина заднего гребня	-	-	-
P ⁴	Длина	72 60 66	66-74	60-70
	Ширина переднего гребня	- - -	70-72	63-81
	Ширина заднего гребня	- - -	67-73	-
M ¹	Длина	-	80-85	81-90
	Ширина переднего гребня	83 85	68	53-80
	Ширина среднего гребня	-	63	-
	Ширина заднего гребня	-	-	-
M ²	Длина	71 76	71-80	81-89
	Ширина переднего гребня	-	79	83-95
	Ширина заднего гребня	-	78	-
M ³	Длина	72 80	70-80	78-88
	Ширина переднего гребня	-	80	78-94
	Ширина заднего гребня	-	70	-

Нижняя

P ₃	Длина	55	55-60	58-60
	Ширина переднего гребня	-	-	36-52
	Ширина заднего гребня	-	49,5	-
P ₄	Длина	70	63-70	65-75
	Ширина переднего гребня	-	53	53-63
	Ширина заднего гребня	-	53	-
M ₁	Длина	75-80	75-80	82-86
	Ширина переднего гребня	-	54	55-63
	Ширина среднего гребня	-	54	-
	Ширина заднего гребня	-	-	-
M ₂	Длина	73 72	75-73	73-86
	Ширина переднего гребня	- -	66	65-80
	Ширина заднего гребня	- -	61-64	-
M ₃	Длина	78 82	78-82	70-105
	Ширина переднего гребня	- -	67	-
	Ширина заднего гребня	- -	61,5	58-82

D.gigantissimum S t e f a n e s c u (Бакалов и Нико- лов, 1962)	D.gigantissi- mum S t e - f a n e s c u (Сергеев, 1914)	Формы, опи- санные как D.gigantis- simum (Бело- крн, 1960)	D.Bavaricum cuvieri (Бакалов и Николов, 1962)	D.cuvieri K a u p (ba- varicum Meyer) (Сергеев, 1914)
--	---	--	---	---

челюсть

		84 94 96	84	53 52	42-53
		- - -	96	- 33	43-45
		- - -	-	- 47,5	-
	87	87 96 -	87-98	50	48-56
	96	87 100 98	96-107	51	43-51
				53	47-53
	119 115	115 93 83	105-119	72	68-72
	100 93	119 100 86	83-100	54	54-57
	86 83			44	44-45
	116 114	114 111 114	108-116	60 64	60-64
	123 111	- - -	97-123	- 61,5	61,5-63
	117 114	116 123 117	-	61 -	58-62
	107 114 115 107	115 114 107	107-115	62 63	60-63
	104 107 114 117	- - -	104-117	62 63	62-63
	117 117 107 104	107 117 104	-	- 56	56-59

челюсть

		90 - -	83-90	43 42	40-45
		90 47 63	68-73	27	27-28
		- - -	-	34,5	32-35
	90	98 73,5 76	90-98	48 51,5	48-54
	72	90 72 73	72-78	42	42-48
	73	- - -	-	42	42-48
	111 109	109 77 70	107-111	60	60-67
	72 77	111 72 71	70-77	-	39-46
	72 -	- - -	- - -	-	31-46
	71 70	- - -	- - -	-	-
	111	- - -	108-120	59 62	59-65
	99	111 99 97	97-120	55	51-60
	97	108 100 97	-	51	46-59
		- - -	118-120	74,3	59-73
		120 101 90	90-101	60,5	51-62
		118 100 90	-	51	45-52

1845; *D.levius* J o u r d a n, 1861; *D.gigantissimum* S t e f. a -
n e s s u, 1892; *Prodeinotherium hungaricum* E h i k, 1930.

Впоследствии Г.Осборном (1936) была проведена предварительная ревизия систематики рода, в результате которой автором была доказана реальность существования лишь следующих видов: *D.giganteum*, *D.bavaricum*, *D.cuvieri*, *D.levius*, *D.gigantissimum* и *D.hungaricum*, причем *D. maximum*, *D. medium*, *D. proavum*, *D.podolicum*, *D.uralense*, *D. sekundarium* он рассматривает в качестве синонимов *D.giganteum*, *D.minutum* и *D.intermedium* - синонимы *D.bavaricum*, а *D.koenigii* - синонимы *D.cuvieri*. Последней схемы придерживаемся и мы в нашей работе.

Из приведенного выше описания динотерия из с.Гусятин видно, что он по абсолютным размерам и некоторым особенностям строения нижней челюсти и зубов (табл.I) существенно не отличается от *D.levius*. В связи с этим мы склонны отождествлять гусятинского динотерия с указанным видом. Последнему не противоречит также геологический возраст и географическая приуроченность гусятинского динотерия, поскольку известно, что *D.levius* в пределах Западной Европы и юга европейской части СССР был распространен в отрезке времени от гельвета до понта включительно.

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ДИНОТЕРИЯ ИЗ с.ГУСЯТИН

Хорошо сохранившийся скелет левой грудной конечности позволил произвести морфо-функциональный анализ и косвенно определить некоторые эколого-функциональные особенности данного вида.

Л о п а т к а с несколько поврежденными задним углом и акромиальным отростком; в среднем отделе она довольно широка, чем отличается от лопаток млекопитающих отрядов копытных и пальцеходящих. Хорошо развитая ость делит дорсальную поверхность лопатки на две ямки: относительно малую, но довольно глубокую предостную и очень обширную заостную. Выраженность этих ямок, а также гребня свидетельствует о том, что у динотерия были хорошо развиты мышцы, как выносящие грудную конечность вперед, так и вращающие ее. Значительное увеличение и утолщение лопаточной ости кнаружи и книзу дает основание предположить, что акромион был хорошо развит. В отличие от других хоботных метаакромиона нет, что, возможно, является таксономическим признаком всех динотериев.

П л е ч е в а я к о с т ь по сравнению с таковой мамонта и современных слонов массивная. Ее суставная головка яйцевидной фор-

мы, и, как у всех хоботных, направлена проксимально; суставная площадка несколько переходит на выступающий кнаружи валик. Большой бугор утолщен, хорошо выражен и по сравнению с большим бугром мамонта и современных слонов резко выступает кверху и кпереди. Малый бугор, как и у других хоботных, незначительных размеров. Гребень наружного бугра значительно развит, что указывает на хорошую приспособленность конечности к силовой нагрузке, действующей в сагиттальной плоскости. Характерной особенностью плечевой кости изучаемого динотерия является то, что передний ее гребень как бы делится на две вытянутые в виде углов губы, которые ограничивают ромбовидной формы возвышающуюся площадку с углублением в центре. Латеральная, наиболее рельефно выступающая губа (грань), очевидно, была связана с дельтовидной мышцей, которая, как известно, способна слегка вращать плечевую кость и отодвигать ее наружу. На дистальном конце плечевой кости имеется несколько ассиметричная (с незначительным увеличением внутреннего отдела) суставная поверхность с разграничительным пологим сагиттальным желобом. Ямка локтевого отростка глубокая, ограничена с боков хорошо развитыми надмышечками, из которых внутренний более рельефный, что свидетельствует о значительном развитии мышц - сгибателей кисти. Наружный надмышелок кверху переходит в четко выраженный гребень, однако в отличие от других хоботных на нем нет хорошо заметного вытянутого кнаружи утолщения.

Л о к т е в а я к о с т ь динотерия массивная и, как у других хоботных, не истончается в дистальном направлении. Локтевой отросток хорошо выражен, шероховатый, что указывает на значительное развитие разгибателя предплечья - трехглавой мышцы, а также локтевого сгибателя кисти.

Л у ч е в а я к о с т ь, как и у других хоботных, перекрещивает локтевую кость спереди, однако у динотерия она характеризуется некоторыми особенностями, заслуживающими внимания. Во-первых, лучевая кость у него не образует полного перекреста с локтевой и, во-вторых, ее проксимальный конец на протяжении 1/3 длины предплечья фиксирован к локтевой кости при помощи костного сращения. Вследствие этого дистальный конец лучевой кости находится не с внутренней стороны, а косо спереди, что в свою очередь определяет полупронированное положение кисти с преимущественной опорой на ульнарные лучи. Лучевая кость динотерия, в отличие от таковой мамонта и современных слонов, не цилиндрической формы, а значитель-

но уплощена хорошо развитым продольным мышечным вдавлением. Соотношение длин лучевой и плечевой костей у изучаемого динотерия не имеют характерных отличий от такового у мамонта и современных слонов (табл.2).

Из костей запястья сохранились лишь ладьевидная (os scaphoideum), реставрированная из пяти кусков, клиновидная (os cuneiforme), трапециевидная (os trapezioides) и трапеция (os trapezium). Ладьевидная кость сдавлена с боков и более удлинена (абсолютно и по отношению к другим костям запястья), чем у мамонта и современных слонов. Клиновидная кость очень массивна и более расширена, чем у большинства хоботных, что указывает на большую нагрузку на наружный отдел кисти у динотерия. Высота этой кости и ее отношение к высоте лучевой кости значительно больше, чем у мамонта и современных слонов, что является некоторым доказательством удлинения кисти у динотерия. Трапеция небольшая, сдавленная с боков и длиннее таковой мамонта и современных слонов. Характерной особенностью описываемой кости является то, что у заднего ее края нет свойственного большинству хоботных утолщения и дополнительной суставной площадки для сочленения с ладьевидной костью.

Трапециевидная кость относительно крупная, ее толщина превышает толщину трапеции примерно в два раза. У мамонта же и современных слонов эти две кости почти одинаковы. Известно, что у пятипалых млекопитающих других отрядов трапеция, как правило, превышает по массивности трапециевидную кость. Суставный рельеф пястных костей позволяет сделать вывод, что у динотерия кости проксимального и дистального рядов сочленялись между собой сериально, за исключением трапециевидной, имеющей дополнительную суставную площадку для полудунной кости. На основании литературных данных (Weber, 1928), это имеет место и у слонов. У мамонта же полудунная кость надвигалась на крючковидную (Гаррут, 1951).

Из пястных костей имеются I, II, III и IV. Первая из них по сравнению с таковыми мамонта и современных слонов грациальная и резко сдавлена с боков. Проксимальная суставная площадка кости, в отличие от таковой других рассмотренных нами хоботных, неравномерно уплощена. Суставная площадка ее головки незначительных размеров, также неравномерно уплощена. Это свидетельствует о том, что у динотерия был несколько редуцирован палец. Однако на наружной поверхности рассматриваемой кости имеется отчетливая мышечная бугристость для прикрепления мышцы, отводящей первый палец, следова-

Т а б л и ц а 2
Промеры передних конечностей хоботных (в мм) и индексы (в %)

№ пп	Признак	Динотерий из с.Гуся- тин (наход- ка 1963 г.)	Индийский слон под кличкой "Моли" из Мос- ковского зоо- парка (погиб в 1952 г.)
I	Наибольшая длина плечевой кости	1100	760
2	Наибольшая ширина верхнего эпифиза	276	190
3	Наибольшая ширина нижнего эпифиза	255	190
4	Наибольшая длина локтевой кости	1050	730
5	Наибольшая ширина проксимальной суставной поверхности	280	176
6	Наибольшая ширина дистальной суставной поверхности	160	110
7	Наибольшая длина лучевой кости	970	670
8	Наибольшая длина		
9	Mtc I	130	86
10	Mtc II	228	147
11	Mtc III	280	170
12	Mtc IV	234	144
13	Ширина диафиза посередине		
14	Mtc I	26	27
15	Mtc II	72	47
	Mtc III	74	54
	Mtc IV	82	59
	Индексы		
	7:I	88,2	88,0
	8:7	13,4	12,5
	9:7	23,4	20,9
	10:7	28,8	25,4
	11:7	23,4	21,5
	12:8	20,0	31,4
	13:9	31,5	32,0
	14:10	26,4	31,8
	15:11	35,0	40,9

тельно, соответствующий луч еще продолжал функционировать. О развитии у динотерия этой мышцы свидетельствует также наличие упомянутого уже продольного вдавления на передне-внутренней поверхности лучевой кости.

Вторая пястная кость крупная, тело ее несколько увеличено в передне-заднем направлении. Эта кость по сравнению с соответствующей костью мамонта и современных слонов выглядит более стройной. Проксимальная суставная поверхность ее разделена гребнем на две фазетки, олувающие для сочленения трапециевидной (вогнутой) и головчатой (неравномерно выпуклой) костей.

Третья пястная кость наиболее длинная и массивная, однако без расширенных эпифизов, вследствие чего по сравнению с аналогичной костью других хоботных (южный слон, мастодонт, мамонт, современные слоны) выглядит также более стройной. Передне-задние размеры ее тела лишь незначительно уступают ширине. Проксимальная суставная площадка делится на две сочленовные фasetки, расположенные друг к другу под углом. Внутренняя фasetка служит для сочленения с головчатой костью, наружная, которая в полтора раза меньше предыдущей, сочленяется с крючковидной костью. В отличие от динотерия, у южных слонов суставная площадка для крючковидной кости меньше медиальной в два раза. У мамонта и современных слонов суставная площадка незначительных размеров, что свидетельствует о менее выраженной сериальности, чем у динотериев. Важной отличительной особенностью динотерия является также то, что разграничительный гребень на проксимальной суставной поверхности III пястной кости выражен более резко и в центральных отделах кости приобретает форму клина. Все отмеченное свидетельствует об увеличении у динотерия опорной нагрузки на наружный отдел кости и повышении прочности запястья и запястно-пястных суставов.

Четвертая пястная кость наиболее расширена по сравнению с другими пястными костями динотерия. Это заметно как по соотношению их толщины, так и ширины основания головки. Тело этой кости треугольной формы, с передне-задней и наружной гранями. Проксимальная суставная площадка, служащая для сочленения с крючковидной костью, немного скошена и у наружного края выпукла в сагиттальной плоскости. Суставная поверхность головки не заходит на ладонную поверхность, что является отличительной особенностью по сравнению с мамонтом и современными слонами.

Суставные головки всех пястных костей динотерия скошены к тыльной стороне, вследствие чего создается надежный упор для фаланг пальцев, когда они разогнуты. На ладонных и межкостных плоскостях всех пястных костей динотерия отчетливо видны вдавления — рельеф приводящих и межкостных мышц.

Все имеющиеся в наличии фаланги (проксимальные II, IV и V пальцев) довольно массивны, укорочены и сужены в дистальном направлении, что характерно для всех хоботных.

Сравнение реконструированной кисти динотерия (эталон-лучевая кость) (фото 26, табл.2), с костью мамонта и современных слонов дает наглядное представление о значительном удлинении этого звена

у описываемого животного. Подводя итог проведенному исследованию, можно сделать вывод, что конечности динотерия из с.Гусятина обладают рядом морфо-функциональных особенностей, которые, по всей вероятности, были связаны с образом жизни и средой обитания этого ископаемого животного. Прежде всего, в отличие от других хоботных, у динотерия грудные конечности находились в отчетливо полупроницированном положении с преимущественной опорой на наружные отделы. Это позволяет думать, что грудные конечности динотерия были приспособлены не только к действию в сагиттальной плоскости, но могли выполнять разнообразные движения.

Кисть динотерия была относительно удлиненной, с хорошо развитыми короткими мышцами. Это позволяло животному значительно расширять опорную поверхность, что было выгодно при передвижении по топкой почве. Морфологические особенности конечностей динотерия свидетельствуют о повышенных ее силовых качествах (значительное развитие мышц-сгибателей и мышц-разгибателей, отчетливая асериальность в сочленениях запястья и запястно-пястного суставов, выраженность костных упоров гребней, уплощения и др.), что, вероятно, было связано с большой массой тела этого животного.

ВЫВОДЫ

Условия захоронения в морских прибрежных песках перечисленных остатков гусятинского динотерия свидетельствуют о том, что местами обитания этих животных были речные долины, их устьевые участки и лиманы с богатой растительностью.

Остатки скелета динотерия из миоценовых отложений (верхний торгон) с. Гусятин Тернопольской обл. по своим размерам (высота в холке приблизительно 3 м 75 см) занимает промежуточное положение между *Dinotherium bavaricum* Mauer, 1831 и *D. giganteum* Kaup, 1829. По величине и строению верхних и нижних зубов, а также по характеру изгиба симфизного отдела нижней челюсти описанный экземпляр сходен с *D. levius* Jourdan, 1861.

Сравнение черепов гусятинского и эппельсгеймского динотериев позволяет выявить значительные различия, возможно, родового порядка. Эти отличия сводятся к уплощенности черепной коробки, своеобразной структуре скуловых дуг, расположению орбит и удлинению затылочных и предчелюстных костей.

Для посткраниального скелета характерно очень сильное развитие атланта, мощное развитие зубовидного отростка эпистрофея и своеобразное строение костей плечевого пояса. Эти признаки резко отличают динотериев от большинства остальных хоботных.

Морфологические особенности черепа, особенно сильно выраженные ругозистые поверхности по внешним сторонам предчелюстных костей, позволяют с известной долей вероятности допустить наличие короткого хобота и сильно развитой, нависающей верхней губы. Передние края предчелюстных костей, возможно, были снабжены роговыми чехлами.

Хорошо выраженный желобок сагиттальной линии симфиза нижней челюсти позволяет предполагать наличие длинного, мускулистого языка.

Структура зубов и особенности сочленения нижней челюсти с черепом свидетельствуют о преобладании в челюстном суставе движений в сагиттальной плоскости, сопровождающихся лишь сравнительно небольшими боковыми смещениями. Следовательно, эти животные питались исключительно сочной растительностью и пережевывание пищи было давящим и режущим, а не перетирающим.

Динотерии использовали свои бивни для рытья в среде рыхлой и однородной, где иногда встречались твердые предметы, которые могли привести к повреждению бивней, о чем свидетельствует поврежденный левый бивень гусятинского динотерия.

Относительно удлиненная кисть динотерия с хорошо развитыми короткими мышцами позволяла животному значительно расширять опорную поверхность, что было выгодно при передвижении в топком грунте.

Смена влажных и сухих сезонов требовала частых перемещений и адаптаций к быстрому ходу этих животных.

ЛИТЕРАТУРА

- Белокрыс Л.С. К систематике и филогении динотериев (в связи с новой находкой динотерия в верхнесарматских отложениях Кривого Рога). - Палеонтол. журн., 1960, 4.
- Богачев В.В. Проблема долины р. Куры - Изв. Кавк. музея, 1914, 8.
- Богачев В.В. Палеонтологические заметки. - Тр. Азерб. филиала АН СССР, 1938, 9.
- Бурчак-Абрамович Н.И. Новые находки третичных страусов юга Украины. - Природа, 1939, 5.
- Венюков П.Н. Нижнеплиоценовая фауна млекопитающих бессарбских песков. - Зап. минерал. о-ва, 1901, 39, 1.
- Венюков П.Н. Фауна млекопитающих Балтских песков Подольской губернии. - Мат-лы по геологии России, 1902, 21.
- Вознесенский И. О.Н. Умови уложення меотичної фауни хребетних в с.нова Ємєтовка. - Геол. журн., 1939, 6.
- Гапонов Е.А. Нижня щелепа динотерія з меотичних відкладів долини р. Кузальник. - Праці Одес. ун-ту, сер. геологія, 1957, 5.
- Гапонов Е.А. Нижня челюсть динотерия из с. Казанское Одеск. обл. - Научный ежегодник, 1960, 2.
- Гапонов Е.А. Зубы левой части верхней челюсти динотерия из с. Раскошное. - Тр. Одес. гос. ун-та, 1962а, 152, 3.
- Гапонов Е.А. Верхне-челюстные зубы динотерия по находкам в северной части Одес. обл. - Тр. Одес. гос. ун-та, 1962б, 152, 8.
- Гаррут В.Е. Изменение кисти хоботных (*Eproboscidea*) в связи с условиями их обитания. - ДАН СССР, 1951, 3.
- Громова В.И. Гиппарионы. - Тр. Палеонтол. ин-та, 1952, 36.
- Данилова В.И., Сви́стун В.И. Морфо-функциональный анализ грудной конечности динотерия из с. Гусятин Тернопольской обл. - Вестник зоол., 1969, 5.
- Дуброво И.А. Древние слоны СССР. - Тр. Палеонтол. ин-та, 1960, 85.
- Закревская Г.А. *Elephas trogonterii* Pohl. з правобережжя середнього Дніпра. - Тр. Ін-ту геол., 1936, 5.
- Козловская Г. *Dinotherium giganteum*, *Rhinoceros schlegelmacheri* Kaup. в с. Тиманівка на Поділлі. - Вісн. Укр. Геол. Ком., 1926, 8.
- Ласкарев В.Д. Заметки о новых местонахождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях Кюной России. - Зап. Новорос. о-ва естествоисп., 1911, 38.
- Павлова М.В. *Dinotherium giganteum* Kaup. из окрестностей г. Тирасполя. - Ежегодник по геологии и минерал. России, 1907, 9, 1-2.

П і д о п л і ч к о І.Г. Матеріали до вивчення минулих фаун
УРСР, 1938, I, К.

С в и с т у н В.І., Д і д к о в с ь к и й В.Я. Нова знахідка
динотерія на Україні. - Доп. АН УРСР, 1964, 12.

С е р г е е в А. *Dinotherium gigantissimum* S t e f. (*Dinotherium*
prosum Eichw.) из окрестностей Кривого Рога. - Изв.Геол.Ком.,
1914, 33, 6, (Петроград).

С и н ц о в И.Ф. Геологическое исследование в Бессарабии и
прилегающей к ней части Херсонской губернии. - Мат-лы по геологии
России, 1883, 9.

С и н ц о в И.Ф. Заметка об остатках динотерія, найденных в
Бессарабии и в Херсонской губернии. - Зап.Новорос.о-ва естествоисп.,
1897, 22, I.

С у х о в И.М. Остатки ископаемых позвоночных в Бессарабии.
Рукопись, Биол.Гос.истор.краевед.музея МССР, 1945.

Т а т а р и н о в К.А. Неогеновые позвоночные западных обла-
стей Украины Д. и С. Львовского отдела Геогр.о-ва УССР, Львов, 1965.

Х о м е н к о И.П. Материалы по палеонтологии третичных и
послетретичных млекопитающих. - Тр.Ставроп.о-ва изучения природы
Сев.Кавказа, 1913, 3, 1.

Х о м е н к о И.П. Мэотическая фауна с.Тараклии Бендерского
уезда. - Тр.Бессараб.о-ва естествоисп., 1914, 5.

Х о м е н к о И.П. По поводу статьи А.С.Сергеева *Dinotherium*
gigantissimum Stef. из окрестностей Кривого Рога. - Геол.вестн.,
1915, I.

Э й х в а л ь д Э. Палеонтология России. СПб., 1850.

A n d r e w s C.W. Note on the Skull of *Dinotherium giganteum*
in the British Museum. - Proc.Zool. Soc. London, 1921.

A t h a n a s i u S.G. Contributium la studiul faunei te-
triare de mamifere din Romania. - Anuarul. Inst. Geol. al. Ro-
maniei, 1907, 1.

B e r g o u n i o u x F.M., G r o u s e l F. *Dinotherium*
giganteum a Alfacar (Granada). - Estudios geologicos, 1959, 15.

B e r g o u n i o u x F.M., G r o u s e l F. Les Mastodon-
tes du Miocene du Bassin d'Aquitaine. - Bull. Soc. Hist. Nat.
Toulouse, 1960, 22.

C l a u d i u s M. Das Gehörlabyrinth von *Dinotherium* gigan-
teum nebst Bemerkungen über den Werth der Labyrinthformen für
die Systematic der Säugethiere - Palaeontogr., 1865, 13.

C r o u z e l F. Une variété de *Dinotherium levius* dans
le Miocene de Montrejeau. - Bull. Soc. Hist.Nat. Toulouse,
1947, 82.

D e p e r e t Ch. Recherches sur la succession des Faunes
de Vertébrés Miocènes de la vallée du Rhone. - Arch. Mus.Nat.
Lyon, 1887, 4.

D i e t r i c h W.O. Ueber die Hand und den Fuss von Di-
notherium. Zeitschrift Deutsch. Geol. Ges., 1916, 68.

E i c h w a l d E. De pecorum pachydermorum reliquiis in
Lithuania, Volhynia, et Podolia repertis. - Nova acta phisico-
medica Acad. caes. Leopoldino - Carolinae nat. sur., 1835, 17.

F a l c o n e r H., C a u t l e y. Fauna antique Sivalen-
sis. London, 1846.

C r a f I.E. Principien der Artbestimmung bei *Dinotheri-um*. -
Palaeontographica, 1957, 108, 5-6.

J a c q u e m i n E. Memoire sur les Pachidermes fossiles
connus jusqu'a ce jour, et description du nouveau genre *Dinothe-rium*.
K a u p - Mag. Zool., 1837, 1.

K a u p J. Description d'Ossements Fossiles de Mammiferes
inconnus jusqu'a present, qui se trouvent au Museum de Darm-
stadt. Darmstadt, 1832-1835.

K a u p J. Sur la place qui doit occuper le *Dinotherium*
dans l'echelle animale. - Compt. Rend. Acad. Sci., 1837, 4.

L a s k a r e v V. Sur les restes fossiles du *Dinotherium*
en Seribien. - Bull. Mus. Hist. Nat., 1948, 1.

M e y e r H. Beiträge zur Petrefactenkunde. Das *Dinothe-rium*
bavaricum, mit Rücksicht auf die Structur der Mahlzähne
in der Tapiren - Nova Acta. Acad. Leop. Carol., 1833.

M e y e r H. Fossile Knochen von Westbaden Neues Jb.
Min., 1841.

M o r o s a n N.N. *Dinotherides* de Bessarabie. Contribution
a l'etude de la dentition et de la distribution paleogeograp-
hiques des *dinotherium* en Roumanie. - Ann. Sci. Univer. Jassay,
1936, 22.

O s b o r n H.F. Proboscidea. A monograph of the discovery,
evolution, migration and extinction of the Mastodonts and Elep-
hants of the World, 1936, 1, N.Y.

R o g e r O. Ueber *Dinotherium bavaricum* H.v. Meyer Paleon-
tographica, 1886, 32. Stuttgart.

S i n z o w I. Geologische und palaeontologische Beobachtun-
gen in Sudrussland. Memm. Univ. Nouvelle Russie, 1900, 79.

S t e f a n e s c u G. On the existence of *Dinotherium* in
Roumania. - Bull. Geol. Soc. Amer., 1892, 3.

S t e f a n e s c u G. *Dinotherium gigantissimum*. - Ann.
Mus. Geol. Paleontol. Bucharest, 1895, 4.

S t e f a n e s c u G. *Dinotherium gigantissimum*. - Ann.
Mus. Geol. Paleontol. Bucharest, 1910, 4.

V i t a l i s I. A soproni *Dinotherium giganteum* Kaup-
Fogak. Foldt. kozloni, 84, 1954, 4.

T o b i e n H. Sur le carpe et le tarse du *Dinotherium gi-
ganteum* (Communication au III Coursillo de Sabadell a paraître dans
Estudios Geologicos), 1958.

W e b e r M. Die Säugetiere, 2, Jena, 1928.

W e i n s h e i m e r O. Ueber *Dinotherium giganteum* Kaup.-
Geol. u. Paleontol. 1, Berlin, 1883.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
НАХОДКИ ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИЕВ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ	5
МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА РЕСТАВРАЦИИ ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИИ	
ИЗ МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ с.ГУСЯТИН	8
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ И УСЛОВИЯ ЗАХОРОНЕНИЯ	
ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИИ	9
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	
ОСТАТКОВ ДИНОТЕРИИ	12
СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДИНОТЕРИИ ИЗ с.ГУСЯТИН	37
МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ	
ДИНОТЕРИИ ИЗ с.ГУСЯТИН	42
ВЫВОДЫ	48
ЛИТЕРАТУРА	49

Владимир Ильич Свистун

ДИНОТЕРИИ УКРАИНЫ

Печатается по постановлению ученого совета
Института зоологии АН УССР

Редактор Е.Т.Тальнова. Художественный редактор Н.И.Возный.
Оформление художника А.Г.Комяхова. Технический редактор
Т.М. Зусрицкая. Корректор С.В.Лисицина

Подписано к печати 21.I 1974 г. БФ 07716. Бумага офсетная
№ 2 60x84 1/16. Усл. печ. листов 3,95. Учетно-изд. листов 3,9 .
Тираж 900. Зак. № 4-152 Изд. № 24 Цена 43 коп.

Издательство "Наукова думка". Киев, Репина, 3.
Киевская типография научной книги Республиканского производствен-
ного объединения "Полиграфкинига" Госкомиздата УССР, Киев, Репина, 4.