

З Б І Р Н И К НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**ПРИСВЯЧЕНИЙ ТРИДЦЯТІЙ РІЧНИЦІ
ВЕЛИКОЇ ЖОВТНЕВОЇ СОЦІАЛІСТИЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ**

ТОМ II

ПРИРОДОЗНАВЧІ НАУКИ

ВИПУСК ДРУГИЙ

ГЕОЛОГІЯ. ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

СБОРНИК НАУЧНЫХ РАБОТ

ПОСВЯЩЕННЫЙ ТРИДЦАТОЙ ГОДОВЩИНЕ
ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

ТОМ II

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ВЫПУСК ВТОРОЙ
ГЕОЛОГИЯ. ПАЛЕОНТОЛОГИЯ.

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ПРИСВЯЧЕНИЙ ТРИДЦЯТІЙ РІЧНИЦІ
ВЕЛИКОЇ ЖОВТНЕВОЇ
СОЦІАЛІСТИЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ

ТОМ II

ПРИРОДОЗНАВЧІ НАУКИ

ВИПУСК ДРУГИЙ
ГЕОЛОГІЯ. ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Доцент Е. Т. МАЛЕВАННИЙ,
кандидат геолого-минералогических наук

ОЧЕРК ИСТОРИИ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МОЛДАВСКОЙ ССР И ИЗМАЙЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ УССР

РЕДАКЦИОНА КОЛЕГІЯ ЗБІРНИКА:

Професор М. В. Беяев
Професор Ю. А. Гапонов
Доцент Є. Т. Мальований
Професор Ф. М. Породко

Редактор II-го випуску II тому
Професор Ю. А. Гапонов
Відповідальний редактор
Професор М. П. Савчук

История гидрогеологического изучения территории Молдавской ССР и Измаильской области Украинской ССР может быть разделена на три периода. Первый—от 1888 г., когда в „Записках Новороссийского Об-ва Естествоиспытателей“ была опубликована работа И. Синцова „О водоносных слоях Кишинева“ (42), до 1918 г. Второй—от 1918 до 1940 г.—совпадает с периодом оккупации Бессарабии Румынией. В то время как на левобережной части нынешней территории Молдавской ССР в этот период был проведен ряд детальных геологических и гидрогеологических исследований, на территории Бессарабии местными и румынскими геологами было исполнено лишь незначительное количество работ, касающихся, главным образом, геологического строения и носящих эпизодический и локальный характер. Третий период в истории гидрогеологических исследований интересующей нас территории начался с 1940 г. после освобождения Бессарабии от гнета румынских захватчиков, воссоединения ее с СССР и образования Молдавской ССР.

Как мы выше отметили, началом гидрогеологического изучения нынешней территории Молдавской ССР следует считать 1888 год—дату опубликования упомянутой выше статьи И. Синцова, поскольку статья эта является результатом первого известного нам специального гидрогеологического исследования, относящегося к этой территории. Необходимо, однако, отметить, что отдельные отрывочные сведения о подземных водах Бессарабии и левобережного Приднестровья мы находим в ряде литературных источников, опубликованных ранее.

Первыми, известными нам сведениями о подземных водах Бессарабии являются упоминания о родниках в жалованных грамотах и судебных приговорах Молдавских господарей, относящихся к XIV—XVI векам. Эти упоминания встречаются в названных документах очень часто и свидетельствуют о том значении, которое уже в то время имели для территории Бессарабии подземные воды.

В виде примера приведем следующую цитату из датированной 8 января 1473 г: грамоты господаря Стефана IV о пожаловании некоторых земель монастырю Молдавица:

„И дали и потвърдили есми тому святому нашему монастырю от Молдавица, у нашей земли у Молдавської, села на имѣ Сынгурени,

п 7135

п 3480

що суть у волости Кигиячу; и пояна Брумарева с крѣницами, на имѣ крѣницам: крѣница Берестова, и два крѣница в верха сухой; и една пасика..." (31, стр. 17).

В некоторых старых турецких источниках, относящихся к Бессарабии, мы также встречаем сведения о подземных водах. Так, например, в рукописном сочинении одного турецкого чиновника, относящемся к XVIII столетию и опубликованном впервые, в немецком переводе, в Записках Венской Академии Наук, а затем в 1868 г. в русском переводе Ф. Бруна, мы находим любопытные сведения о колодце в Хотинской крепости и о родниках в районе с. Атаки.

Например: „Насупротив крепостцы Окопа (Акуб) лежит Атаки в прекрасной местности, на возвышенности, у подошвы которой брызжут из земли источники, на подобие вытекающих из рая..."

Окрестности возвышенности также богаты живою водою. Один из тамошних фонтанов устроен Сагарджи-баша-Ким-Оглу-Махмед-агою. Хронограмма на камне сего колодца мною сочинена, написана и врезана... Некоторые из вытекающих из этих гор источников достаточно сильны, чтобы привести в движение мельницу" (36, стр. 291).

Некоторые, весьма отрывочные сведения о подземных водах Бессарабии мы находим в описаниях путешествий первой половины XIX столетия. Так, например, польский писатель Крашевский совершивший в 1843 году поездку из Одессы в Кишинев через Аккерман и Бендеры, в изданном в Вильно в 1846 году дневнике своего путешествия (52) описывает минеральный источник „Св. Параскевы“, расположенный в 1½ верстах от Белгород-Днестровского, а также упоминает о серном источнике („Буркут"—Е. М.) и „городском фонтане" в Кишиневе.

Сведения о количестве колодцев в Кишиневе, о каптаже источников, известном под именем „городского фонтана" и о серном источнике „Буркут" мы находим в материалах, собранных в 1843 году попечителем Одесского Учебного Округа Д. М. Княжевичем и в сочинении А. Зашука (18). Материалы, собранные Д. М. Княжевичем, были опубликованы под заглавием „Город Кишинев в 1843 году" дважды—в 1845 г. в „Журнале Министерства Внутренних дел" и в 1868 г. в „Записках Бессарабского Статистического Комитета" (15). О минеральном источнике „Буркут", кишиневском „Городском фонтане", родниках в Татар-Бунаре и Тарутино упоминает автор изданного в 1878 году учебного пособия по географии Бессарабской губернии П. П. Сорока (46).

В опубликованной в 1872 году статье Н. Барбот-де-Марни об исследованиях произведенных им в 1868 г. в Киевской, Подольской и Волынской губерниях (4), мы находим упоминание о выходах обильных родников в Приднестровьи.

В двух из трех работ Синцова, посвященных геологии Бессарабии и вышедших из печати в 1875 и 1882 гг. (38; 44) мы находим в нескольких местах беглые упоминания о нескольких родниках и шахтных колодцах.

Станным и достойным сожаления является тот факт, что Синцов, так много способствовавший накоплению многочисленных фактических данных о подземных водах, в своих чисто-геологических работах по Бессарабии, можно сказать, игнорирует гидрогеологические факты.

В 1888 году в „Записках Новороссийского Об-ва Естествоиспытателей" появилась упоминавшаяся в начале настоящего очерка статья

И. Синцова „О водоносных слоях Кишинева" (42), которая является первой гидрогеологической работой по Бессарабии. В этой статье И. Синцова мы находим общее описание орографии и геологического строения территории города, разрез глубокой буровой скважины на площади у „нового здания окружного суда", выбуренной в 1887 г., описание каптажа источников „Городской фонтан", данные химических анализов воды упомянутой скважины, „Городского фонтана", одного шахтного колодца и р. Днестр, и сведения более чем о 550 шахтных колодцах. Синцов приводит не только данные о глубине, но по многим колодцам и сведения о пройденных при рытье их породах, в некоторых случаях с указанием фауны.

Выводы Синцова не утратили своего значения до настоящего времени. Как на это указывает Г. Я. Гончар—автор монографии о подземных водах Кишинева, написанной в 1945 г., данные И. Синцова о возрасте водосодержащих пород, глубине залегания их, качестве воды и причинах ее загрязнения „...подтверждаются всеми позднейшими исследователями".

В последующих работах Синцова (39; 40; 41; 43), опубликованных в начале XX столетия в „Записках СПб Минералогического Об-ва" и являющихся результатом изучения состояния водоснабжения т. наз. казенных винных складов, мы находим ряд данных по гидрогеологии отдельных населенных пунктов интересующей нас территории. Наибольший интерес из этих работ Синцова представляет собой статья „О буровых и копаных колодцах Казенных винных складов", опубликованная в 1904 г. (39).

В 1896 г. Геологическим Комитетом была издана прекрасная работа Н. Соколова по гидрогеологии б. Херсонской губернии (45). Работа эта касается и небольшой части левобережья Молдавской ССР, входившего в то время в состав Херсонской губернии.

В книге Бертенсона, четвертое издание которой вышло в 1901 г. (5), приведены очень краткие сведения о сернистых источниках в Кишиневе и Оницканах. Некоторые сведения о буровых колодцах в Кишиневе, Сороках и Бельцах мы находим в „Ежегоднике по геологии и минералогии России" за 1905 г. (32).

В двух выпусках „Материалов к обзору деятельности" Центральной Химической Лаборатории Министерства Финансов в г. Одессе, опубликованных в 1909 и 1914 г. г. (22; 30) помещены данные ряда химических анализов воды из буровых скважин, шахтных колодцев и родников Хотина, Бричан, Сорок, Бельц, Тузор, Кишинева, Комрата, Тирасполя, Болграда и Белгорода-Днестровского. Большинство этих анализов (произведенных до 1912 г.) опубликованы также в названных выше работах Синцова (39; 40; 43).

В 1909—1910 г. г. были опубликованы представляющие большой интерес для изучения гидрогеологии интересующей нас территории работы В. Ласкарева, А. Алексеева и А. Штукенберга. А. К. Алексеев в 1909 г. опубликовал брошюру „Заметка о новых буровых скважинах города Аккермана, Бессарабской губернии" (1). Тот-же автор в 1916 г. в „Записках Имп. Об-ва Сельского Хозяйства южной России", поместил статью о буровых колодцах с.-з. части Херсонской губернии (2). В этой статье мы находим, помимо краткого очерка истории бурений на воду на территории названной части Херсонской губернии и описания ряда буровых скважин, расположенных вне пре-

делов МССР, также упоминание о буровой скважине в Тирасполе. Тираспольская буровая скважина, сооруженная в 1908 году на берегу Днестра, подробно описана в статье В. Д. Ласкарева, опубликованной в „Записках Новороссийского Об-ва Естествоиспытателей“ в 1909 г. (23). Некоторые данные по гидрогеологии нынешней левобережной части Молдавской ССР содержатся в опубликованной в 1909 г. брошюре Ф. Трезвинского (48).

А. Штукенберг осенью 1909 г., по поручению „Бюро исследования почвы“ горн. инж. Войслава, производил гидрогеологическую рекогносцировку на территории Бельцкого уезда. Эта рекогносцировка была связана с решением вопроса о водоснабжении артезианскими водами земских больниц в с.с. Рышкановка, Фалешты, Фламанзыны и Гиждиены. Результатом этой рекогносцировки явилась статья, опубликованная Штукенбергом в 1910 г. в журнале „Водное дело“ (49).

На основании литературных данных, собранных на месте сведений и произведенной автором барометрической нивелировки им было составлено несколько гидрогеологических разрезов, приложенных к упомянутой статье. Статья Штукенберга в известной степени дополнила данные о подземных водах Бессарабии, опубликованные ранее Синцовым, и не потеряла интереса до наших дней.

В 1914—1915 г.г. Херсонское и Бессарабское губернские Земства почти одновременно организовали гидрогеологические исследования на территории своих губерний.

Исследования эти на территории Тираспольского уезда Херсонской губернии были произведены летом 1914 г. А. К. Алексеевым, Е. А. Гапоновым и В. И. Крокосом. Результатом их явилось опубликование в XVI томе „Ежегодника по геологии и минералогии России“ предварительного отчета названных авторов (3). В этом отчете, в разделе, написанном Е. А. Гапоновым, мы находим характеристику водоносных горизонтов среднего сармата, балтского яруса и лессов части района левобережного Приднестровья МССР.

Гидрогеологические исследования в Бессарабской губернии производились О. К. Ланге, при участии В. С. Ильина, М. А. Покоры, А. В. Красовского, Ф. С. Поручика и некоторых других лиц, в 1915 и 1916 г.г. Если работу Синцова „О водоносных слоях Кишинева“ мы назвали выше первым гидрогеологическим исследованием относящимся к территории Бессарабии, то опубликованные в результате работ О. К. Ланге два выпуска кратких предварительных отчетов (19, 20) являются первыми и притом весьма удачными региональными гидрогеологическими работами по Бессарабии (поскольку работа И. Синцова относилась только к небольшому участку Бессарабии — территории г. Кишинева и самых ближайших его окрестностей).

Работы, проводившиеся О. К. Ланге, охватили центральную часть Бессарабии в районе бассейнов рек Икеля, Быка и Ботны, часть Приднестровья и юго-западный угол Бессарабии; кроме того был проделан ряд маршрутных поездок в северной и южной части бывш. Бессарабской губернии. К сожалению по ряду причин, связанных с обстоятельствами военного времени, исследования О. К. Ланге не сопровождались, как это намечалось первоначально, буровыми работами и производством химических анализов воды. Как мы уже упоминали, результаты работ О. К. Ланге освещены в двух выпусках (вып. 1-й и

вып. 3-й) кратких предварительных отчетов, изданных в Москве в 1917 г. Отчеты эти содержат общую характеристику отдельных водоносных горизонтов, с указанием их распространения, глубин залегания, высотных отметок, сведения о ряде колодцев, родников, дебитах и пр. В третьем выпуске помещено шесть схематических гидрогеологических разрезов.

Ланге опубликовал также в журнале „Бессарабское сельское хозяйство“ заметку о целях и задачах своих исследований (22). В этом же издании им опубликована статья об оползнях в Бессарабии (21). Работы О. К. Ланге не потеряли своего значения до наших дней.

Принимавший участие в работах О. К. Ланге геолог Ф. С. Поручик опубликовал в 1916 г. в журнале „Бессарабское сельское хозяйство“ небольшую статью под названием „Заметки о некоторых результатах гидрогеологического исследования Приднестровья и о распространении водоносных горизонтов в Бессарабии“ (34). Статья Ф. С. Поручика представляет интерес благодаря наличию некоторых фактических данных. Автор, однако, вводит неудачную терминологию. Так, например, он называет понтический водоносный горизонт „степной верховодкой“, водоносный горизонт в древнем аллювии Днестровских террас „надъоолитовым“, среднесарматский водоносный горизонт — „подъоолитовым“ и т. п.

Приводимая автором схема гидрогеологического строения Бессарабии, включающая 15 водоносных горизонтов, надумана и путана. Некоторые отрывочные сведения о подземных водах приведены в статье того же автора, посвященной орографии Бессарабии (38).

В 1915—1917 г. г. было издано еще несколько работ, в известной степени относящихся к гидрогеологии интересующей нас территории. Мы имеем в виду две статьи Е. С. Бурксера, помещенные в 1-м томе „Ежегодника Одесского Отдела Всероссийского Об-ва для развития русских лечебных местностей“ за 1915 г. (6, 9) и статью Д. Д. Сухорукова, помещенную там же (47).

В 1917 г. и отчасти в 1918 г. большие работы по гидрогеологическим исследованиям территории Бессарабии, в основном южной ее части, производились Управлением Начальника Гидротехнических работ Армии Румынского Фронта в связи с вопросами водоснабжения путей, по которым двигались русские войска. Работы эти в известном смысле явились продолжением работ О. К. Ланге, так как в них принимали участие некоторые из его сотрудников. К работам этим привлечены были Е. А. Гапонов, В. И. Ильин, Р. Р. Выржиковский, Б. Л. Личков, Ф. С. Поручик, М. В. Фремд и другие геологи.

Большинство материалов этих гидрогеологических исследований сохранилось в виде рукописных отчетов, заключений, рапортов, планов улучшения водоснабжения, протоколов санитарно-химических исследований водоисточников и пр.

Исследованиями Б. Л. Личкова, В. И. Ильина, Е. А. Гапонова, Р. Р. Выржиковского М. В. Фремда и др. геологов, произведенными по заданиям Управления Гидротехнических работ Армии Румынского Фронта, заканчивается первый период в истории гидрогеологического изучения интересующей нас территории.

В последующие годы, после Великой Октябрьской Социалистической Революции изучение гидрогеологии левобережной части нынешней

ней территории Молдавской ССР, как и других территорий Советского Союза, сильно подвинулось вперед.

Подземные воды левобережной части нынешней Молдавской ССР, в то время входившей в состав АМССР, изучались Е. А. Гапоновым, Н. В. Пименовой, Р. Р. Выржиковским, Г. Я. Гончаром, М. В. Фрейдом, О. В. Лучицким, автором настоящего очерка и другими геологами.

Уже в первые годы после окончания гражданской войны, в вышедшем в 1924 г. втором выпуске трудов ЮОМО, публикуется статья Е. А. Гапонова — „Гидрогеологический разрез через Тирасполь—Николаев и Качкаровку“ (13). В статье этой мы находим интересные соображения автора о залегании меловых отложений в Бессарабии и левобережном Приднестровьи и ряд сведений о буровых скважинах. Гидрогеологический разрез, приложенный к статье, иллюстрирует геологическое и гидрогеологическое строения Приднестровья и не потерял своего значения до наших дней. В опубликованном через 4 года, в 1928 г., тем-же автором каталоге буровых скважин (14) помещены сведения о ряде буровых на воду скважин как левобережного, так и правобережного Приднестровья.

Годом раньше был напечатан „Геологический очерк АМССР Р. Р. Выржиковского (11). Тем-же автором, в 1926 году был опубликован геологический очерк Шаболатского озера в Бессарабии (12).

В 1930—33 г. г. ряд гидрогеологических исследований в южной части Приднестровья АМССР проводил, в связи с разработкой проектов орошения, Украинский Н/И Институт Гидротехники и Мелиорации. Результаты этих исследований, участниками которых были Е. А. Гапонов, Г. Я. Гончар и автор этих строк, остались неопубликованными. Е. А. Гапонову и Г. Я. Гончару принадлежит, также оставшийся в рукописи, гидрогеологический очерк гор. Тирасполя, выполненный по заданию Одесского Отделения Гипрограда в 1933 году. В 1930 г. были опубликованы составленные Б. Л. Личковым и В. И. Лучицким карта гидрогеологических районов Украины (24) и пояснительная записка к ней (25). Работа эта касается и левобережной части Молдавии.

В последующие годы на территории АМССР проводила работы комплексная экспедиция Академии Наук УССР. Одним из участников этой экспедиции, Н. В. Пименовой был составлен гидрогеологический очерк АМССР, оставшийся в рукописи. Краткая заметка Н. В. Пименовой о результатах проведенных ею гидрогеологических работ была опубликована в 1936 году (33).

В 1934 г. вышла из печати монография проф. А. Н. Семихатова о подземных водах европейской части СССР (37). В этой работе мы находим сведения о гидрогеологии района Тирасполя, Кицкан и Кишинева.

Автором настоящего очерка в 1934—1935 г. г. был составлен, оставшийся в рукописи каталог буровых скважин и гидрогеологическая карта АМССР. В работе этой, помимо каталога скважин и карты, даны таблицы сведений о родниках, таблицы химических анализов подземных вод и краткий орографический, геологический и гидрогеологический очерк АМССР. В 1936 году были опубликованы тезисы доклада автора о перспективах использования артезианских вод для водоснабжения АМССР (28).

В последующие годы Е. А. Гапоновым, по заданию ЦНИГРИ, был составлен небольшой гидрогеологический очерк АМССР, оставшийся в рукописи.

В 1940 году была издана монография К. И. Макова о подземных водах Причерноморской впадины (27). В ней мы находим характеристику водоносных горизонтов левобережного Приднестровья, указания на распространение мелового водоносного горизонта до Кишинева и данные химического анализа воды мелового водоносного горизонта для того-же Кишинева.

В тот-же период на территории Бессарабии, оккупированной Румынией, было выполнено всего несколько гидрогеологических исследований. Ни одно из них, не исключая и работы Н. Флорова, не охватывало сколько-нибудь обширной территории, не говоря уже о всей Бессарабии.

Работа Н. Флорова, носящая название: „Данные о подземных водах Бессарабии и, в частности, Кишинева“ напечатана на румынском языке в 1929 году в бюллетене Кишиневского музея (57). Работа эта касается, главным образом, территории города Кишинева. В тексте своего очерка Н. Флоров описанию Кишинева и его окрестностей отводит 18½ из общего количества 22 страниц. В описании этом автор во многом повторяет выводы Синцова. В ряде случаев приводя разрезы колодцев, автор почему-то не ссылается на первоисточник—работу Синцова (42), сокращает описания Синцова и, в частности, опускает имеющиеся у последнего указания на фауну. Приводя данные химических анализов воды Н. Флоров, в ряде случаев, совершенно не указывает источник взятия пробы, ограничиваясь названием населенного пункта. Это, однако, нигде в работе не оговорено. Эти, и другие имеющиеся в работе Флорова недостатки в значительной степени обесценивают ее значение.

Гидрогеологическим условиям Кишинева посвящены также две работы Н. Н. Морошана и одна работа Г. Л. Коренко.

Первая работа Н. Н. Морошана, посвященная вопросу водоснабжения Кишинева, была опубликована в 1936 году в журнале „Viata“, а затем издана отдельной брошюрой (53). В ней автор дает интересный исторический очерк развития водоснабжения Кишинева и кратко сообщает о начале бурения новой артезианской скважины Кишиневского водопровода. Помимо этого, Н. Н. Морошан сообщает очень краткие сведения о некоторых буровых скважинах Кишинева и других мест Бессарабии. Остальной текст этой брошюры не имеет отношения к территории Бессарабии. В 1938 году, после окончания бурения новой скважины Кишиневского городского водопровода (скважина № 3) Н. Н. Морошан возвращается к вопросу водоснабжения г. Кишинева подземными водами и помещает в бюллетене Кишиневского Музея статью о геологических отложениях, пройденных артезианскими колодцами Кишинева (55).

Годом ранее, в 1937 году, была опубликована на ту же тему брошюра начальника Кишиневской городской водопроводной станции Г. Л. Коренко (50). Коренко дает, в первой части своей брошюры, краткую историю вопроса и приводит ряд данных по ранее выбуренным в Кишиневе скважинам. При этом, многократно цитируя работы Синцова и один раз Данилова, он произвольно сокращает и искажает их, не делая, кстати, при этом ссылок не только на соответствующие страницы, но даже и на названия цитируемых работ. Вторая часть

брошюры Коренко включает в себе краткий разрез скважины № 3 и довольно подробное описание процесса бурения и откачек.

Помимо 4-х указанных выше работ, относящихся исключительно, или главным образом к Кишиневу, в период румынской оккупации были опубликованы еще три работы Н. Н. Морошана и одна работа М. Покоры, частично касающиеся гидрогеологии других мест Бессарабии.

В 1932 году была опубликована работа бывшей сотрудницы О. К. Ланге—М. Покоры, посвященная стратиграфии и гидрогеологии с.-в. части Бендерского уезда (58). В работе этой автор описывает ряд гидрогеологических разрезов этого района, составленных на основании осмотра естественных выходов пород.

К недостаткам работы относится полное отсутствие данных химических анализов воды. Автор приводит описание обнажений, в которых указывает на наличие в одном и том-же слое *Mastra bulgarica Toula* с *Cardium Fittoni d'Orb*, *Cardium obsoletum Eichw.* и другими среднесарматскими формами, что является непонятным.

Две статьи Н. Н. Морошана, опубликованные в 1938 г., посвящены геологии и гидрогеологии одного и того-же небольшого участка правобережного Приднестровья, а именно района с. Копанка. Ввиду идентичности содержания этих работ, мы не будем останавливаться на первой из них, опубликованной в 1938 году в бюллетене Кишиневского музея (54), а скажем несколько слов о второй, несколько более подробной работе, вошедшей в опубликованное в том же году монографическое описание с. Копанка (57). В работе этой Н. Н. Морошан подробно описывает стратиграфию района, приводит ряд сведений о шахтных и артезианских колодцах и дает сжатый гидрогеологический очерк района. Несколько странными являются рассуждения автора о связи между водоносными горизонтами Копанки и Каушан. Гораздо меньшее внимание вопросам гидрогеологии уделено в другой работе Морошана (56). В этой работе Н. Н. Морошана, мы встречаем только самые общие сведения гидрогеологического характера.

Данные химического анализа воды артезианской скважины курорта Бурнас приведены в статье Шумуляну, опубликованной, в соавторстве с двумя другими лицами в 1938 г. (59).

После освобождения в 1940 году Бессарабии, воссоединения ее с СССР и образования Молдавской ССР начинается новый период в истории гидрогеологического изучения этой территории.

В течение нескольких лет, в 1940—1946 г. г. (исключая время вторичной оккупации Бессарабии румыно-немецкими захватчиками в 1941—44 г. г.), для изучения подземных вод Бессарабии было сделано несравненно больше, чем за все предшествующие 22 года румынской оккупации. Работу по гидрогеологическому изучению территории Бессарабии, естественно, пришлось начать с собирания литературных и архивных материалов предшествующих лет.

В 1940 г. И. М. Суховым, на основании литературных и архивных материалов, был составлен по заданию Госплана Молдавской ССР очень краткий геологический очерк ее территории. Этим-же автором, совместно с инженером С. Циперманом, был составлен в 1941 году такой-же гидрогеологический очерк.

Инженеры С. Циперман и Фельдман, работавшие в 1940—41 г. г. в Молдавской Гидро-Мелиоконторе, собрали ряд архивных и опросных данных о буровых на воду скважинах в различных населенных пунк-

тах Бессарабии. Такую же работу, но в меньшем объеме и менее удачно проделал Г. Л. Коренко. Инженер Вакуленко, занимавшийся вопросами проектирования водоснабжения ряда ж. д. станций в 1941 году, собрал некоторые материалы по гидрогеологии отдельных населенных пунктов Молдавской ССР.

В 1941 году автор настоящего очерка, на основании изучения литературных и архивных материалов, в частности материалов, собранных им лично во время посещения Бессарабии в том-же году, составил схематическую карту гидрогеологического районирования Бессарабии.

В 1941 году, на территории Молдавской ССР и Измаильской области УССР, в связи с решением вопросов водоснабжения, был начат ряд буровых работ, дальнейшее развитие которых было прервано событиями Отечественной войны. Работы эти были возобновлены после освобождения в 1944 году территории Бессарабии от немецко-румынских оккупантов. В ряде пунктов были произведены глубокие бурения, результаты которых изложены в хорошо составленных рукописных отчетах инж. Г. Н. Ассовского и других материалах.

В 1945 году появился ряд весьма ценных работ, в той или иной степени относящихся в гидрогеологии интересующей нас территории. Так, в этом году была издана работа проф. К. И. Макова, посвященная гидрогеологическому районированию юго-западной части Советского Союза (26). Территория Молдавской ССР и Измаильской области УССР отнесена К. И. Маковым к Причерноморской впадине и разбита на 5 подрайонов. Следует отметить, что карта гидрогеологического районирования К. И. Макова в другом масштабе (1:1.500.000) и без пояснительной записки была издана еще ранее— в 1943 году.

К этому же времени относится рукописный „Гидрогеологический очерк Молдавской ССР“, составленный Е. А. Никольской. Работа Е. А. Никольской написана на основании литературных источников и отчасти рукописных материалов.

На опубликованной в 1945 г. под редакцией А. И. Дзенс-Литовского и Н. И. Толстихина карте природных минеральных вод СССР (15) территория Молдавской ССР и Измаильской области УССР отнесена к 3-ой области III-ей провинции. Объяснительная записка к этой карте была опубликована годом позже (16).

В 1945 году Г. Я. Гончар составил предварительный гидрогеологический очерк Измаильской области. Эта рукописная работа Г. Я. Гончара представляет большой интерес, как первая, научно-составленная сводка сведений по гидрогеологии Измаильской области.

В 1945 году в Молдавской ССР и Измаильской области УССР работала Экспедиция Академии Наук УССР под руководством члена-корреспондента Академии Наук УССР Е. С. Бурксеры. В северной части Молдавской ССР гидрогеолог этой экспедиции И. И. Цапенко провела маршрутную гидрогеологическую съемку. Г. Я. Гончар, также принимавший участие в работах этой экспедиции, занимался гидрогеологическими исследованиями территории города Кишинева. Результатом исследований Г. Я. Гончара явилась рукописная работа, представляющая собой наиболее полную сводку многочисленных литературных и архивных данных и дающая ясное представление о гидрогеологических условиях города Кишинева.

Предварительный отчет о работах Молдавской и Измаильской Экспедиции Академии Наук УССР был опубликован в 1946 году (8). В отчете этом, между прочим, опубликованы некоторые дополнительные данные о буровой скважине в бывш. имении Г. Ф. Сайн-Витгенштейна в с. Каменка, получившей минеральную воду, напоминающую по своему составу Миргородскую.

Наряду с рядом ценных и интересных работ появлялись изредка и неудачные. Так, в 1946 году Государственным Издательством Геологической Литературы была издана книга 4-х авторов: Н. А. Быхова, А. Г. Вологодина, А. К. Матвеева и П. М. Татарина, посвященная геологии и полезным ископаемым Бессарабии и Северной Буковины (10). Раздел этой книги „Подземные воды“, написанный А. Г. Вологодиным, представляет собой компиляцию, к сожалению, далеко не полную и весьма неудачную.

В 1947 г. Е. С. Бурксером в „Доповідах Академії Наук УРСР“ была опубликована статья о минеральных водах Молдавии (7).

В самое последнее время в 1946 г. были начаты работы по гидрогеологической съемке территории Молдавской ССР.

Сделанный нами краткий обзор истории гидрогеологического изучения территории Молдавской ССР и Измаильской области УССР ярко свидетельствует, как об отношении румынских захватчиков к временно оккупированной ими в 1918 г. территории Бессарабии, так и о уровне, на котором находилась в предвоенные годы в Румынии региональная гидрогеология.

Румынскими геологами за 20 с лишним лет оккупации было сделано для изучения подземных вод Бессарабии не только во много раз меньше, чем советскими геологами за несколько лет, прошедших после освобождения этой страны, но и значительно меньше, чем русскими геологами в предреволюционный период.

Подлинно научное систематическое изучение недр Бессарабии началось только после воссоединения ее с Советским Союзом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А. К.— Заметка о новых буровых колодцах города Аккермана, Бессарабской губ. Аккерман (1909), стр. 8.
2. Алексеев А. К.— Материалы по буровым колодцам северо-западной части Херсонской губернии. Записки Имп. Общества Сельского Хозяйства Южной России, т. 87, кн. 1. 1916, стр. 149-187+1 карта.
3. Алексеев А. К., Гапонов Е. А. и Крокос В. И.— Предварительный отчет о гидрогеологических исследованиях в Тираспольском уезде Херсонской губернии, произведенных летом 1914 г. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. XVII, выпуск 6-7, 1917 стр. 119-134.
4. Барбот-де-Марни— Геологические исследования, произведенные в 1858 г. в губерниях Киевской, Подольской и Волынской. Записки Имп. СПб Минералогического Общества, 1862.
5. Бертенсон Л.— Лечебные воды, грязи и морские купания в России и за границей, 4-ое издание. Издание К. Л. Риккера. СПб. 1901, стр. XII+2н.+777+1 н.+14 таблиц.
6. Бурксер Е. С.— Лечебные грязи и минеральные воды некоторых южных губерний по данным анкеты радиологической лаборатории. Ежегодник Одесского отдела Всероссийского Общества для развития и усовершенствования русских лечебных местностей за 1915 г., т. 1, Одесса, 1916, стр. 20-45.
7. Бурксер Е. С.— Минеральні води на території Молдавії. Доповіди Академії наук УРСР, 1946. № 3, ст. 11-16.
8. Бурксер Е. С.— Попередні підсумки робіт Ізмаїльської і Молдавської експедиції. Вісті Академії Наук УРСР I (119) Київ, 1946. стор. 45-49.
9. Бурксер Е. С.— Радиологические и физико-химические исследования в приморской части Южной Бессарабии. Ежегодник Одесского Отдела Всероссийского Общества для развития и усовершенствования русских лечебных местностей за 1915 г., т. 1, Одесса, 1916, стр. 85-91.
10. Быхова Н. А., Вологодина А. Г., Матвеев А. К. и Татарин П. М. Геология и полезные ископаемые Северной Буковины и Бессарабии. Государственное Издательство Геологической литературы. М.—Л., 1946 г., стр. 182+2 н. Министерство Геологии Союза ССР.
11. Виржиковский Р. Р.— Геологический очерк АМССР... Вісник Українського Відділу Геологічного Комітету, 1927, вип. 10, стор. 29-56.
12. Виржиковський Р. Р.— Геологічний нарис Шаболатського озера. Вісник Українського Відділу Геологічного Комітету, 1926, вип. 8, ст. 41-46.
13. Гапонов Е. А.— Гидрогеологический разрез через Тирасполь, Николаев и Качкаровку. Труды Южной Областной Мелиоративной организации, выпуск II. 1923, Одесса, 1924, стр. 57-75.
14. Гапонов Е. А.— Каталог буровых скважин и гидрогеологическая карта юго-западной части Украины... Издание Южн. Областной Мелиоративной организации, Одесса, 1928, стр. XXIII + 1 н.+151+1 н.+1 карта. Труды ЮОМО, год. VII, вып. XIII.
15. Город Кишинев в 1843 году. Записки Бессарабского Статистического Комитета, т. III, Кишинев, 1868, стр. 45-101.
16. Дзенс-Литовский, А. И. и Толстихин Н. И.— Схематическая карта природных минеральных вод СССР... Масштаб 1:10.000.000, 1945. Комитет по делам геологии при СНК СССР. Всесоюзный Научно-исследовательский геологический институт.
17. Дзенс-Литовский А. И. и Толстихин Н. И.— Краткая пояснительная записка к схематической карте природных минеральных вод СССР... Государственное издательство Геологической литературы Л.-М. 1946, стр. 27+1 н.

18. Защук А.—Бессарабская область. СПб. 1862.
Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального Штаба, т. II.
19. Ланге О. К.—Краткий предварительный отчет о рекогносцировочном гидрогеологическом исследовании Бессарабии летом 1915 года.
М. 1917, стр. 12.
Бессарабское Губернское Земство. Материалы по гидрогеологическому обследованию Бессарабии. Выпуск I.
20. Ланге О. К.—Краткий предварительный отчет о гидрогеологическом обследовании Бессарабии летом 1916 года.
М. 1917, стр. 25.
Бессарабское Губернское Земство. Материалы по гидрогеологическому обследованию Бессарабии. Выпуск 3.
21. Ланге О.—Несколько слов о бессарабских оползнях.
Бессарабское сельское хозяйство 1916, № 17, стр. 257—261.
22. Ланге О.—О гидрогеологическом обследовании Бессарабской губернии.
Бессарабское сельское хозяйство, 1915, № 9, стр. 233—236.
23. Ласкарев В.—Геологические наблюдения в окрестностях гор. Тирасполя.
Записки Новороссийского Общества Естествоиспытателей т. XXXIII, 1909 стр. 127—148.
24. Лічков Б. Л., профессор та Лучицький В. І., профессор.—Карта гідрогеологічних районів України. Київ, 1930.
25. Лучицький В. І. та Лічков Б. Л.—Про гідрогеологічні райони України. Київ, 1930, ст. 29+3 н.
УРСР НКЗС Київська Філія Науково-дослідного Інституту сільсько-господарських меліорацій (кол. Північн. КМО).
СРСР. ВРНГ Українське районове Геолого-Розвідкове Управління (колишній Укргеолком).
26. Маков К. И., проф.—Карта гидрогеологических районов юго-западной части СССР. М. 1945.
1:2.000.000. Часть 1-я. Объяснительная записка.
Издательство Академии Наук УССР (М), 1945, стр. 83+1 н.+1 карта.
Академия Наук Украинской ССР. Институт Геологических Наук.
27. Маков К. И.—Подземные воды Причерноморской впадины. Государственное Издательство Геологической литературы, Киев.—М. 1940, стр. 209+1 н.
Комитет по делам Геологии при СНК СССР. Геологическое Управление УССР.
28. Мальовзаний Є. Т.—Перспективи використання артезіанських вод для водопостачання АМСРР.
Тези доповідей I-ї Конференції молодих учених України. Геолого-Географічна секція. „Радянська школа“. Київ, 1936, ст. 37—38.
29. Материалы к обзору деятельности лаборатории за 1897—1908 г.г. Таблицы.
Одесса, 1909, стр. X+273.
Центральная Химическая лаборатория Министерства Финансов в Одессе.
30. Материалы к обзору деятельности лаборатории. Таблицы, выпуск второй.
Одесса. 1914.
Центральная Химическая лаборатория Министерства Финансов в Одессе.
31. Молдавские грамоты. Записки Бессарабского статистического Комитета. Том III.
Кишинев. 1868, стр. 13—33.
32. Оппоков Е. В.—Сведения о глубине буровых колодезь на казенных винных складах Европейской России и Сибири.
Ежегодник по геологии и минералогии России, т. VIII, 1905, стр. 44—52.
33. Піменова Н. В.—Гідрогеологічні дослідження АМСРР.
Вісті Академії Наук УРСР. 1936, № 7—8, ст. 94—95.
34. Поручик Ф. С.—Заметки о некоторых результатах гидрогеологического исследования Приднестровья в о распространении водоносных горизонтов в Бессарабии.
Отдельный оттиск из журнала „Бессарабское сельское Хозяйство“. 1916 г., № 4.
35. Поручик Ф. С.—Заметка по вопросу об орографии Бессарабии и подразделении последней на физико-географические области.
Отдельный оттиск из „Трудов Бессарабского общества Естествоиспытателей и любителей Естествознания“ т. VI, 1916, Кишинев, 1916, стр. 32+1 н.
36. Румынские княжества и Бессарабия около половины XVIII столетия (перевод Ф. Бруна). Записки Бессарабского статистического Комитета, том III. Кишинев, 1868, стр. 278—300.

37. Семихатов А. Н., проф.—Подземные воды СССР. Часть I. Подземные воды европейской части СССР.
Государственное Н/Г Горно-Геолого-Нефтяное Издательство. М.—Л.—Новосибирск. 1934.
38. Синцов И.—Геологическое исследование Бессарабии и прилегающей к ней части Херсонской губернии. С геологической картой таблица 1 и 2.
СПБ 1882, стр. 142+2 л. карт. Материалы для геологии России т. XI.
39. Синцов И.—О буровых и копаных колодцах казенных винных складов.
Записки Имп. СПб. Минералогического Общества, ч. XLI, выпуск 2, СПб, 1904, стр. 197—393.
40. Синцов И.—О буровых и копаных колодцах казенных винных складов.
XXIX—XLII.
Записки Имп. СПб. Минералогического Общества, ч. XLIV. Выпуск I, 1908, стр. 76—124.
41. Синцов И.—О буровых и копаных колодцах казенных винных складов XLIII.
Температура воды в складских колодцах.
Записки Имп. СПб. Минералогического Общества, т. XLVII, выпуск I, 1910.
42. Синцов И.—О водоносных слоях Кишинева. Записки Новороссийского Общества Естествоиспытателей т. XII, выпуск 2, Одесса, 1888, стр. 101—316.
43. Синцов И.—О некоторых новых колодцах. Статья 4-я. Записки Имп. СПб. Минералогического Общества.
Вторая серия. Часть XLVIII 1912, стр. 125—190.
44. Синцов И.—Отчет о геологических исследованиях, произведенных по поручению Новороссийского Общества Естествоиспытателей в 1873 году.
Записки Новороссийского Общества Естествоиспытателей, том III, выпуск I, 1875, стр. 31—46.
45. Соколов Н.—Гидрогеологические исследования Херсонской губернии Н. Соколова, д-ра геологии. С приложением статьи В. Топорова. „Анализы вод Херсонской губернии“ и геологической карты. СПб, 1896, стр., VIII+222+1 н.+1 карта.
Труды Геологического К-та, т. XIV, № 2.
46. Соколов П. П.—География Бессарабской губернии.
Кишинев. 1873, стр. 4+IV+5—183+2 н.+4 л. таблиц, планов и карт.
47. Сухоурук Д. Д.—Лечебные места в приморской части южной Бессарабии (Аккерманский и Измаильский уезды).
Ежегодник Одесского Отдела Всесоюзного Общества для развития и усовершенствования русских лечебных местностей за 1915 г. т. I, Одесса, 1916, стр. 58—74.
48. Трезвинский Ф. К.—К вопросу о водности в Тираспольском уезде Херсонской губернии. Одесса, 1909, стр. 2 н.+18.
Комитет южно-русских Мелиорационных съездов. Южно-русское Мелиорационное Бюро. Выпуск I-й.
49. Штукенберг А.—Записка о снабжении артезианскою водою 4-х больниц Белешкого Уездного Земства Бессарабской губернии. Водное Дело, 1910.
50. Corneio G. L.—Studiiile si cercetarile asupra dobandirei apeli potabile pentru alimentarea orasului Chisinau. Fantanile arteziene adanci si fantana arteziene municipale №111.
(Chisinau) 1937, pag. 31+1 tab.
51. Florov N., prof. dr.—Date asupra apelor subterane in Basarabia si in special in Chisinau.
Buletinul Muzeului National de Ist. Natur. din Chisinau, fasc. 2 si 3. Chisinau 1929, pag. 1—96.
52. Kraszewski J. I.—Wspomnienie Odessy, Jedyssanu i Budzaku... tom III.
Wilno. Naklad i druk T. Glucksberga. 1846, str. 280+3 n.
53. Morosan, Nic., N., dr.—Alimentarea orasului Chisinau cu apa si un nou sondaj acvifer. Diferite sondaje insemnate de aiurea.
Chisinau. Tipografia „Tiparul Moldovenesc“. 1936, p. 22.
54. Morosan, N. N., prof. dr.—Cateva observatiuni geologice si hidrogeologice de pe valea Nistrului, aval de Tighina.
Extrait du „Bulet. du Musée Regional de Bessarabie“. Chisinau—Roumanie, N8, 1937. Chisinau. 1938, pag. 1—12.
55. Morosan, N. N., prof. dr.—Derozitele geologice ale fantanilor arteziene din Chisinau si in special a arteziene noi N 3.
Extras din „Bulet. Muz. Reg. al Basarabiei“, N8, 1938. Chisinau 1938.
56. Morosan, N. N.—Geologia satului Niscani privita in cadrul cosmologic monografic al satului. Chisinau. 1937.

57. *Morosan, N. N., prof. dr.—Ceologia si preistoria regiunii Copanca. Extras din „Bulet. Institut. de cercetari social al Romanie. Regionala Chisinau” Vol. II, 1938, Chisinau, 1939 Pag. 72+2 n.+8 pl.*
58. *Pocora M.—Studii stratigrafice si hidrologice in Nord-Estul judetului Tighina de M. Pocora (Muzeul National Chisinau). Extras din „Bul. Muz. Nat. de Ist. Nat din Chisinau”. Fasc. (vol), 4, 1932, Monitorul oficial si impr. Stat Imprimeria Chisinau, 1932, Pag. 30.*
59. *Sumuleanu C., Botezatu M., si Botezatu Maria.—Analiza namolului si a apei din lacul Burnaz. Analiza apei unei fantani arteziene si analiza apei Marii Negre la Burnaz jud. Cetatea Alba, (Extras din Jasul Nedical). Jasi 1938 Pag. 14.*

Примечание. По техническим причинам названия румынских и польских источников в списке литературы напечатаны буквами без диакритических значков.

Профессор И. И. ПЛЮСНИН,
доктор геолого-минералогических наук.

К ГЕНЕЗИСУ ПОЙМ

Поймой называется наиболее пониженная, относительно равнинная часть эрозионной долины, вытянутая и наклоненная по течению потока,—та часть долины, в пределах которой мигрирует русло потока и которая ежегодно или периодически заливается поймой водой. В литературе она известна под именем пойменной нижней речной террасы, соответствующей современному меандровому поясу в отличие от надпойменных речных террас, вышедших из сферы ежегодных затоплений полыми водами.

Иногда к современному меандровому поясу примыкают участки, ежегодно занимаемые разливами полей вод и заносимые пойменными отложениями. Эти участки поймы никогда не затрагивались и генетически не обусловлены вековыми меандрированиями русел, а поэтому они могут быть названы внемеандровыми. Участки внемеандровой поймы возникли на месте глубоких депрессий рельефа, озер и русел древних пойм, ставших теперь надпойменными террасами, а также в понижениях карстового, ледникового и суффозионного происхождения или связанных с эпейрогеническими погружениями (Хопер, Самара, Кинель, Вага, Кулой, Архара, Буг и др. реки).

Плавни рек в области погружающихся побережий являются поймами особого типа, где, в условиях заполнения осадками лиманов, меандрирование русел не играет обычной роли, формирующей пойму. Плавневые поймы по генезису близки к поймам дельтового типа.

Все поймы преемственно связаны с ранее сформированными террасами, но качественно они отличаются от них.

Действие флювиального фактора на террасах прекращается совершенно, а поэтому нельзя смешивать поймы с надпойменными террасами.

Пойма является обязательной стадией надпойменных террас. Сравнивая поймы и надпойменные террасы разных речных долин, можно убедиться, что они развиваются („созревают“) неодинаково быстро, в зависимости от меняющихся основных факторов формирования долин, как уклоны течений, мощности потоков, расход воды, взвешенные и растворенные в ней вещества, гидрогеологические, георастительные, почвенные и многие другие условия.

Не говоря о тектонических и эпейрогенических движениях суши, уклоны течения рек могут заметно меняться в зависимости от геологического строения и состава последовательно размываемых пород, от изменения превышений рельефа, в зависимости от изменения длины рек и т. д. Длина рек заметно увеличивается при нарастании дельт, заполнения лиманов и эстуариев, меандрировании русел и регрессивной эрозии и наоборот—уменьшается при спрямлении меандр, при бифуркации или при смещении устьевой части реки вглубь страны при абразии или погружении побережья и т. д. Нарастающая кривизна русел, при меандрировании рек, сопровождается боковой эрозией и усиленной аккумуляцией пойменных осадков на поверхности поймы, а спрямление многочисленных меандр неизбежно вызывает усиление глубинной эрозии.

Смена прогрессивно нарастающего меандрирования и аккумуляции осадков, спрямлением меандр и врезанием приводит к образованию пойменных ступеней и надпойменных уступов. Эрозия едина, но она проявляется в пространстве по продольному, глубинному и поперечному (боковому) направлениям, периодически изменяясь то в одном, то в другом.

Процессы эрозии в долине и вне ее сопровождаются аккумуляцией пойменных отложений на поверхности всей поймы и аккумуляцией русловых отложений на месте растущих пляжей и на дне русла. Русловые отложения, как правило, перекрываются пойменными наносами.

Аккумуляция наносов на поверхности поймы происходит только периодически во время разливов полых вод, при этом осадки накапливаются, подобно нормальному отложению осадков на дне замкнутых широких водных бассейнов в условиях внутренних течений. В общем баланс наносов количество их в пойме обычно нарастает, отчего высота поймы увеличивается вплоть до момента перехода ее в надпойменную террасу. Для всех пойм остаются в силе следующие основные закономерности:

Пойму можно разделить на отрезки или звенья, отличающиеся по ширине и высоте. Как правило, чем шире пойма в звене, тем она относительно равниннее и тем меньше ее средняя относительная высота над меженным уровнем реки. Еще большие различия имеют поймы разных рек. Средняя высота поверхности поймы не превышает средних уровней разлива полых вод. Продольная кривая поверхности поймы (профиль) в общем как бы повторяет кривую уровня полых вод.

В поймах следует различать части: а) прирусловую (по В. Р. Вильямсу, б) поймную от слова пойма—разливы, она же центральная по В. Р. Вильямсу), в) притеррасную (по В. Р. Вильямсу) или меандровую (староречную), приматериковую (по А. П. Шенникову) и г) высокую ступень (по Р. А. Еленевскому). Каждая из названных частей поймы не везде одинаково представлена и развита, а местами даже вовсе отсутствует, становясь одна на место другой, а иногда располагаясь чередом.

В пойме встречаются останцы, острова незатопляемые полых вод, резко отличающиеся по геологическому строению от обычных пойменных островов. В пойме много озер различного происхождения. Помимо стариц-меандр, являющихся следствием действия потоков в

русле и отмирания последних, имеются старицы-озера, возникшие в результате эрозионного действия сезонных течений в пойме или в результате отшуровывания ериков, рукавов, русел притоков рек. Старицы и озера часто образуются в результате приращения островов к основному массиву поймы или вследствие заполнения полых водой разнородных понижений на поверхности поймы.

Пойма имеет тело сложенное снизу собственно речными и сверху собственно пойменными образованиями. Общая мощность аллювиальных отложений в пойме определяется размахом деятельности водного потока, т. е. от наибольшего уровня поднятия полых вод его до максимальной глубины вертикального врезания потока. Мощность пойменных наносов соответствует превышению уровня полых вод над средним уровнем в реке. Мощность русловых отложений равна превышению среднего уровня воды в русле над глубиной врезания потока.

Общим для всех частей поймы и всех пойм является то, что аллювиальные осадки их, как минимум, нормально слагаются двумя ярусами—нижним потамогенным (от греческого слова потамос—река), относительно крупнозернистым (валуны, галечник, гравий, пески, песчаные глины), и верхним—просхозогенным (просхозис—нанос, наилок, наплыв) мелкозернистым (от глинистых песков до глин) (4). Эта дифференциация аллювиальных осадков на два яруса в основном находится в связи с разделением режима реки на меженный и паводковый, а не с различными и разновременными физико-географическими и геологическими условиями отложения. Формирование аллювиальных отложений нижнего яруса обязано деятельности смещающегося водного потока в русле, находящегося в известной зависимости и от паводков. Верхний ярус наносов аккумулируется полыми водами, также зависимыми от режима потока в русле.

Такие поймы в своем строении отражают одну фазу отложения осадков, при этом просхозогенные аллювиальные отложения, последовательно становясь кверху более тонкозернистыми, составляют прогрессивный ряд аллювия.

На поверхности части сохранившегося массива старой размываемой поймы отлагается новый аллювий, постепенно укрупняющийся вверх—аллювий регрессивного ряда. В этом случае формируется двухфазная пойма. При обратных движениях потока в русле потамогенные отложения (галечник, гравий, песок) поймы предшествующей фазы нередко остаются частично неразрушенными, фиксируя аллювиальное ложе поймы предыдущего периода. Аллювиальное ложе молодой части поймы в этом случае располагается над аллювиальным ложем более раннего времени. При понижении базиса эрозии, водный поток в русле, врезаясь глубже, чем в предшествующую фазу, мигрируя, обычно размывает полностью аллювиальные отложения, сформированные ранее.

В прямом соответствии с длительностью и количеством фаз формируется различной мощности просхозогенный аллювий нескольких ярусов, разделяясь ископаемыми почвами. Отдельные звенья (отрезки по течению) и обособленные части поперечного сечения поймы (сегменты) резко отличаются между собой.

Различаются следующие генетические ряды сегментов поймы: прогрессивный, регрессивный, стабильный и переменный. Сегмент поймы прогрессивного ряда формируется вслед за длительно смещающимся

руслом. Пойма этого сегмента характеризуется волнистой поверхностью, хорошо сформированными луговыми дерновыми зернистыми почвами и тяжелыми осадками на поверхности прогрессивно расширяющейся и развивающейся поймой части поймы.

Регрессивная пойма характеризуется обновляющимися слоистыми почвами, угнетенным состоянием старой растительности за счет обильного накопления обогащающихся песком наносов. Отдельные части этой поймы последовательно сокращаются по ширине до полного уничтожения.

Пойма стабильного ряда характеризуется однородными просхозогенными отложениями, накапливающимися в условиях относительно устойчивого положения русла. Пойма переменного ряда формируется в условиях весьма неустойчивого режима и часто, но относительно неширокого по амплитуде миграции русла, а поэтому она сложена многочисленными маломощными ярусами различного механического состава просхозогенного аллювия.

В пойме регрессивного ряда песчаный просхозогенный аллювий прирусловой поймы, наступаая, налегает на глинистый аллювий поймой части, погребая последнюю; в то же время новая поймой часть, смещаясь под натиском наступающего русла, надвигается на притеррасную часть поймы. Притеррасная часть поймы перекрывается осадками поймой части и сходит со сцены, уступая ей свое место; поймой часть в свою очередь под напором надвигающейся прирусловой поймы уступает место последней. Прирусловая же пойма в конце концов также разрушается руслом неуклонно смещающимся в одну сторону. В процессе развития поймы с изменением ее характера и возраста меняется ее общая ширина, абсолютная и относительная высота.

Пойма, развиваясь, может сильно расширяться, с увеличением же ширины разливов неизбежно происходит снижение среднего уровня полых вод; с последним же как следствие, в условиях продолжающейся миграции русла, связано формирование молодой части поймы на более низком уровне, а старая повышенная часть поймы, сохранившаяся от размыва, будет составлять высокую ступень поймы (Р. А. Еленевский).

Возраст поймы определяется возрастом аллювия. Возраст собственно пойменных (просхозогенных) наносов в известной степени определяется их мощностью в связи с тем, что вся мощность складывается из отдельных ежегодных или периодических накоплений осадков, последовательно наслаивающихся сверху, тогда как возраст русловых (потамогенных) отложений, возникающих в мигрирующем русле, — мощностью наслоений в вертикальном направлении не определяется. Потамогенный аллювий отлагается в поперечном профиле черепицеобразно, в соответствии с накоплением отложений растущего пляжа, прислоняясь по склону пологого выпуклого меженного берега смещающейся излучины речного русла. Возраст потамогенного аллювия относительно тем больше, чем дальше отстоит тот или иной участок или часть поймы от сместившегося русла.

Накопление на поверхности поймы просхозогенных осадков, и увеличение высоты ее с одной стороны, а врезание и расширение русла с другой стороны приводит к образованию внутри разработанного русла новой поймы на более низком уровне и к переходу старой поймы

в надпойменную террасу. Явление это — нормальное и закономерное, органически связанное с жизнью водного потока, формирующего долину. Этот процесс формирования речной долины может быть усилен или ослаблен соответственно проявляющимися эндогенными факторами, изменяющими положение базисов эрозии и превышения одних точек над другими.

Таким образом, всякая пойма становится надпойменной террасой, сохраняющей многие признаки, позволяющие восстановить ее историю.

История формирования пойм, а следовательно речных террас и долин в целом, восстанавливается, по физико-химическому и минералогическому составу, строению отложений и по условиям залегания комплексов потамогенного и просхозогенного аллювия пойм и террас, а также по кривой поверхности цоколя дна долин и основания поймы — по своего рода живому графику, отражающему периодичность и функциональную зависимость от глубинной и боковой эрозии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильямс В. Р.—Общее земледелие, ч. II. Естественно-исторические основы лугового хозяйства, 1922 г.
2. Еленевский Р. А.—Вопросы изучения и освоения пойм. Всесоюзная Академия С/Х Наук им. В. И. Ленина, Москва, 1936.
3. Павлов А. П.—Генетические типы материковых образований ледниковой и послеледниковой эпохи. Изв. Геол. Ком. т. VII, 1888.
4. Плюснин И. И.—Аллювий Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги, как генетический тип геологических отложений. Тр. Н. И.-И. Геологии СГУ, т. 1, в. 1, 1936.
5. Плюснин И. И.—Почвы Волго-Ахтубинской поймы. Сталинград, 1938.
6. Плюснин И. И.—Дельта и развитие склонов эрозионных долин. Природа, № 11, 1940 г.
7. Шеников А. П.—Волжские луга Средне-Волжской области. Изд. Ульяновского Окр. зем. упр. и Окрплана. Ленинград, 1930.

Доцент В. В. СТЕПАНОВ,
кандидат геолого-мінералогічних наук.

СПОРОБРУНЬКИ ВИКОПНИХ ХАРОВИХ ВОДОРОСТЕЙ У НЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЧАСТИНИ ПРИЧОРНОМОР'Я.

В останній час знову з'явився інтерес до вивчення викопних харових водоростей. Цим питанням займаються палеоботаніки багатьох геологічних установ Москви, Ленінграда, Києва, Одеси і інших міст Радянського Союзу.

Вивчення численних знахідок викопних представників Charophyta являє собою не лише теоретичний інтерес для пізнання палеографічних особливостей древніх водоймищ, в донних відкладах яких знаходяться останки цих водоростей, але і для практики стратиграфічного розчленування порід на окремі горизонти.

Остання обставина має особливо велике значення в деяких районах при проходженні розвідувальних свердловин на нафту.

Виходячи з цих міркувань, мною було вирішено опублікувати значно перероблену і доповнену статтю, надруковану в довоєнний час в одному з випусків Трудів Одеського Державного Університету (16), але яка не встигла побачити світ, тому що загинула в зруйнованій німецько-румунськими окупантами друкарні.

Родоначальником вивчення викопних Charophyta в СРСР являється акад. О. П. Карпінський (5, 6, 7, 8, 9, 24, 25).

Він, озброєний досвідом талановитого дослідника і знанням світової літератури, вперше застосував, при вивченні проблематичних Charophyta—трохілісків, метод виготовлення шліфів з споробруньок трохілісків і харових водоростей і методику порівняльного вивчення мікроструктури споробруньок (6, 7, 9).

О. П. Карпінський, який в перервах між основною роботою працював майже чверть віку над визначенням трохілісків, успішно вирішив багато трудних питань їх генезису, віку і стратиграфічного положення порід, що вміщують ці проблематичні в той час викопні останки.

Перенесення методики О. П. Карпінського на вивчення харових водоростей вже дало, а в майбутньому безсумнівно дасть ще більш плідотворні результати в інтересній і практично важливій справі вивчення цих мало досліджених у нас викопних останків (10, 16, 17).

Недостачі в знахідках на території СРСР харових водоростей немає; вони відомі у третинних і четвертинних відкладеннях багатьох місць: на Апшеронському півострові (2, 3, 4), в Ширакському районі, на острові Челекени і в багатьох районах Киргизії (10).

За повідомленням М. Т. Блідухо (1) в зразках бурової свердловини м. Мінська зустрічались численні *Sygidium*'и, які підтверджують геніальне припущення О. П. Карпінського про присутність девонських порід серед пластів, що залягають на деякій, досить значній глибині в Білорусії (1).

На території УРСР, точніше в межах Українського Причорномор'я, що розглядається в цій роботі, харові водорості вперше були знайдені в 1883 р. І. Ф. Сінцовим (13). Він знайшов споробруньки харових в меотичних породах на берегах Бузького лиману біля с. Нов. Богданівки, розташованого трохи на південь від м. Миколаєва. Зібраний І. Ф. Сінцовим матеріал залишився необробленим і неописаним.

1927 року мною були знайдені і вперше описані споробруньки *Chara odessae* Step. з верхньосарматських порід на берегах Хаджибейського і Куяльницького лиманів (17) (фото 3, фіг. 1, 2 і 6).

Пізніше мене повідомили ще про одну знахідку викопних споробруньок поблизу с. Косовки, на правому березі р. Тилигул трохи на південь від м. Березівки*). Тут, в ямах, де добувають гончарну глину, знайшлися верхньосарматські породи, що мають величезну кількість споробруньок харових водоростей (фото 1). Порівнювання знов знайдених споробруньок зі споробруньками околиць м. Одеси показало, що вони належать до одного й того ж виду (порівн. фото 3, фіг. 5 і 1).



Фото 1. Сіруватозелена мергеляста глина, що переповнена споробруньками *Chara*. Долина р. Тилигула—біля с. Косовки.

Детальне вивчення форми і макро- та мікро-будови споробруньок цього виду, що його знайдено на Хаджибейському лимані, дало змогу

*) Місце знаходження цих копалин було вказане мені викладачем Березівської школи т. Сирневим, за що висловлюю йому щире подяку.

визначити систематичне положення даного виду в класифікації сучасних Charophyta: описаний мною викопний вид займає проміжне положення між *Nitella* і справжнім *Chara*, найбільша подібність помічається до *Tolypellopsis* і *Lychnothamnus*.

Порівнювання з відомими викопними формами приводить до висновку, що даний вид, названий мною *Chara odessae*, має деяку подібність до *Chara helicteres* Brongn. особливо до описаного Унгером (Unger) з Лібуницького ярусу (еоцен) *Chara Stacheana*, *Nitella (Chara) subimpresca* Stach. і *Nitella (Chara) robusta* Stach. (23).

Вивчення поздовжніх і поперечних шліфів вапняної оболонки, що складається, як відомо, з 5 спіралевидних повапнених клітин, дало змогу виявити їхню шарувату будову. У сучасних і викопних хароцей поява цієї шаруватості пояснюється послідовним і пошаровим заповненням первісної протоплазматичної клітинної речовини то більш, то менш повапненими шарами. Цей процес повапнювання спіралей обгортки починається від внутрішнього краю клітини, поверненого вбік яйцеклітини, і доходить в деяких випадках до зовнішнього, обумовлюючи, таким способом, товщину повапненої частини оболонки. (19, 20, 26). Ця повапнена частина оболонки і зберігається у викопному стані. (19, 26).

Розглядаючи під мікроскопом перекрій викопної споробруньки (фото 2), не трудно переконатися в тому, що шаруватість біля внутрішнього

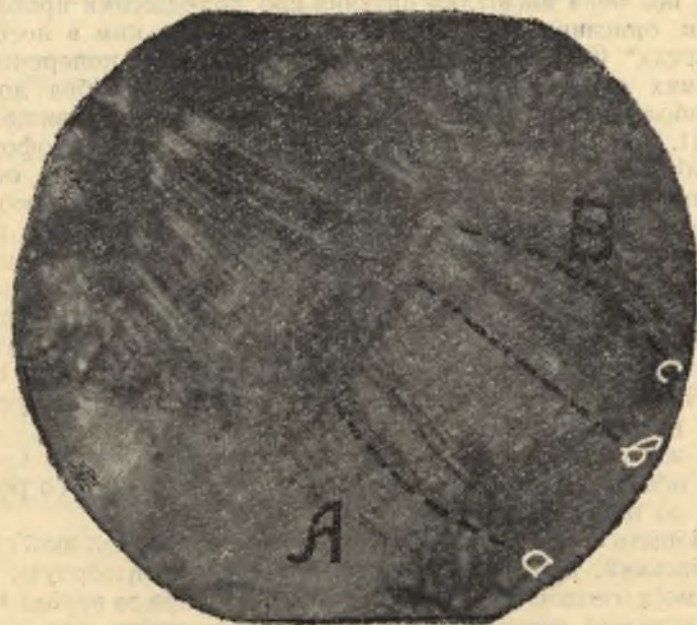


Фото 2. Поперечний розріз двох спіральних клітин вапнякової оболонки викопної споробруньки з околиць м. Миколаєва. А—внутрішній край клітини, В—зовнішній край клітини, а—розріз угнутого шару, б—розріз плоского шару, с—розріз опуклого шару.

краю клітини складається з ряду зігнутих шарів (а), повернених опуклістю до внутрішньої оболонки клітини (А); в середній частині шари більш-менш випрямляються (в) і в міру наближення до зовнішньої

стілки знов утворюють зігнутість, але повернену опуклістю до зовнішньої оболонки (с). З цього виходить, що при послідовному повапнюванні спіралей форма зовнішньої поверхні затверділої частини змінювалась від угнутої до опуклої, тобто інакше кажучи, форма зовнішньої поверхні повапненої спіралі може служити показником дозрілості (індивідуального віку) споробруньки для одного й того ж виду: молоді екземпляри мають угнуту верхню поверхню інкрустованої частини спіралі, більш дозрілі—плоску або опуклу; останнє в тому разі, якщо повапнення доходить до зовнішньої оболонки, що має з зовнішнього боку опуклу форму.

У споробруньок різних видів, цілком дозрілих або таких, що мають однаковий ступінь дозрівання, ступінь інкрустації різна, отже, різна й форма зовнішньої поверхні окальційованої частини спіралі; тому-то цю форму можна вважати за систематичну ознаку для видової відмінності споробруньок харових водоростей. Викопні споробруньки харових водоростей, що представляють собою звичайно цілком дозрілі екземпляри, які відділились від материнської рослини, завжди максимально інкрустовані, наслідком чого зовнішня форма їхніх спіралей є так само, як і в сучасних дозрілих споробруньок, одна з надійних ознак систематичного їхнього розділення.

Виявлена оце мікроструктура спіралей інтересна ще й у тому відношенні, що вона висвітлює питання про походження проблематичних останків, описаних академіком О. П. Карпінським в його роботі „О трохилисках“ (6). Мікроструктура повздовжніх і поперечних шліфів знайдених мною споробруньок надзвичайно подібна до мікроструктури оболонок *Sycidium melo Sand.*, зображених у вищезгаданій роботі. О. П. Карпінський, якому я в 1928 р. надіслав мікрофотографії шліфів з зображенням мікроструктури споробруньок *Chara odessae* з проханням порівняти їх з мікроструктурою трохілісків, в люб'язному у докладному листі повідомив мене: „Я очень удовлетворен тем, что Вам удалось получить явственное изображение микроскопического строения известковой скорлупы „плодов“ хар. Оно действительно одинаково со строением скорлупы *Sycidium*. В целом ряде моих работ я занимался организмами и вопросами проблематическими, что неизбежно было связано с рядом самых разнообразных несогласий с моими выводами. Только фактическое их подтверждение могло прекратить дальнейшие возражения“.

В такій же категоричній формі про схожість структур споробруньок *Chara odessae* і *Sycidium* говориться в одній із його робіт, що відноситься до цього ж часу (9).

Ця подібність є аргумент, що підтверджує думку, до якої схилився О. П. Карпінський, про віднесення трохілісків до *Charophyta*.

Підчас моїх геологічних робіт на півдні України за період 1928—41 років були виявлені споробруньки різних видів майже на всій площі Причорноморської смуги від р. Дністра до р. Дніпра в породах усіх ярусів неогену. Нижчевіщена табличка дає уявлення про ті місця і про вік шарів, що мають у собі викопні споробруньки.

Частина зібраного матеріалу визначена й вивчена, друга—перебуває в стадії опрацювання. Деякі форми (наприклад *Chara odessae*) набувають значення провідних копалин, властивих лише певним шарам (верхній сармат), інші трапляються в породах різних ярусів, залиша-

№ п.п.	Місце, де знайдені споробруньки викопних харових	Вік породи	Назва порід і місцезонавання викопної споробруньки в геологічному розрізі
1	с. Крижанівка поблизу м. Одеси.	Куяльницький ярус	Глини в середі частині Куяльницьк. відклад.
2	Берег моря близько 2 км на захід від с. Фонтанки поблизу м. Одеси.	Понтичний ярус	Пухкий пісковик над одеським вапняком.
3	Берег моря в передмістях м. Одеси, дача Ковалевського.	"	Глини під вапняком.
4	Правий берег Бузького лиману, на південь від м. Миколаєва, с. Н. Богданівка.	Меотичний ярус	Глини серед меотичних вапняків.
5	Лівий берег Бузького лиману, на південь від м. Миколаєва, балка Широка.	"	Верхня частина меотичн. порід, в глинястих прошарках, серед вапняків.
6	Лівий берег Бузького лиману на південь від с. Богоявленського.	"	Верхня частина меотичних глинястих порід.
7	Правий берег Ігульця близько 4 км на захід від с. Садова.	"	Глини у верхній частині меотису.
8	Лівий берег Ігульця близько 1—2 км на захід від с. Дар'івка.	"	"
9	Дністро, с. Яськи, зразок з буров. свердловини.	Верхньосарматський ярус	Глини з верхньої частині сармату.
10	Одеса, пересип Хаджибейського лиману, зразок з буров. свердловини.	"	"
11	с. Протопопівка, лівий берег Хаджибейського лиману.	"	Прошарки глини серед оолітових сарматських вапняків, верхня частина сарматських порід.
12	с. Н. Еметівка, правий берег Хаджибейського лиману.	"	"
13	с. Єлизаветівка, правий берег Хаджибейського лиману.	"	Верхня частина сарматських порід.
14	с. Гільдендорф, лівий берег Куяльницького лиману.	"	"
15	На південь від м. Березівки, поблизу с. Косівки на р. Тигулі.	"	"
16	с. В. Корениха, на південь від Миколаєва.	"	Прошарки глини серед верхньої частини сарматських вапняків і мергелів.
17	Балка Широка на південь від Миколаєва.	"	"

ючись увесь час у своїх ознаках незмінними (наприклад, описана в дальшому тексті *Chara cerea* n. sp.—від сармата до Куяльницького ярусу). Перші форми особливо цінні в умовах приберегової зони Причорномор'я, де бурові свердловини проходять часто глинясто-піщані породи, які не мають, часто при переходах із одних шарів у другі, достатньої кількості провідних копалин для розмежування порід на ті чи інші вікові одиниці. Практична цінність їхня була неодноразово підтверджена при вивченні зразків з бурових свердловин у районі м. Одеси і Наддністров'я.

Опублікування цієї роботи має за мету викликати інтерес у геологів-дослідників, що працюють на півдні України, до описуваних тут копалин, які мають виключний теоретичний і практичний інтерес і ознайомити їх ще з двома-трьома видами споробрунок, що найчастіше трапляються у верхньосарматських, меотичних і куяльницьких породах.

Через те, що більшість нижчеописаних форм знайдено в околицях м. Миколаєва, то перше, ніж описувати їх, слід наперед сказати кілька слів про геологічну будову цього району і склад порід, які мають у собі досить велику кількість різноманітних видів споробрунок харових водоростей.

За літературними даними (14, 15, 18) і з особистих спостережень можна сказати, що на південь від м. Миколаєва береги Бузького лиману представляють собою суцільні відслонення неогенових порід. Пройшовши берегами лиману від м. Миколаєва на південь кілометрів 10, можна спостерігати в надзвичайно свіжих і чітких відслоненнях усю серію порід верхньосарматського, меотичного і понтичного ярусів. Верхній сармат представлений тут щільними й пухкими вапняками, що мають у більшості випадків дрібно-оолітову будову і містять у собі стулки *Mastra caspia* Eichw., і *Mastra bulgarica* Toul., або їхні відбитки.

Серед цих вапняків, особливо в самій верхній їхній частині, трапляється кілька прошарків сіруватозелених глин і мергелів, що мають у собі прісноводну фауну моллюсків: різні види *Planorbis*, *Limnaea*, *Bythinia* і інш. (14). У цих мергелях та глинах і знайдені споробрунки харацей.

Меотичні відклади, що лежать вище, виражені тут серією зеленкуватосірих глин різних відтінків загальною грубістю до 10—15 мтр., що містять у собі 1—2 шари вапняку з відбитками *Cerithium disjunctoides* Sinz., *Dossinia exoleta* L. і інш.

У нижній частині цих глин під меотичним вапняком у багатьох відслоненнях (Нов. Богданівка, лівий берег лиману на північ від с. Боявленського) трапляється прошарок з роздрібленої ракуші. У цьому грошарку була знайдена така фауна: *Cerithium disjunctoides* Sinz., *Ervilia minuta* Sinz., *Scrobicularia tellnoides* Siuz., *Unio novorossicus* Sinz., *Paludina Barboti* Horn., *Planorbis* aff. *cornu* Brongn., дрібні *Dreissensidae*, декілька видів *Foraminiferae* з *Rotalid* і споробрунки харових.

З найдених споробрунок у верхньосарматських і меотичних породах опишемо слідувачі два види:

*) Повний список фауни, знайденої в цих шарах подано у роботі Р. Юстуса (18, стор. 255—256).

I. *Chara stellifera* n. sp.

Фото 3. Фіг. 3, 4, 7.

Споробрунки цього виду хоч і виявляють деяку подібність зовнішньою формою до вищезгаданого виду *Chara Odessae* Step., але мають ще й досить істотні ознаки відмінності: вони трохи менші своїми розмірами, довжина—1.32 мм.—1.26 мм., ширина—1.10 мм.—1.05 мм., овальної форми з подовженою основою (фото 3, фіг. 7). Зовнішня поверхня спіралі злегка опукла або плоска, але в міру наближення до основи стає майже завжди угнутою. Число спіралей, видимих збоку—9.10. У місці сполучення двох сусідніх спіралей—широка борозенка, що розділена, на дві частини швом. Біля верхнього полюса кінці спіралей звинуті в розетку, подібну до тієї, що зображена на фото 3, фіг. 2 в *Chara odessae* Step. Найістотніша відмінна ознака даного виду є витягнутість завитка спіралей біля нижнього кінця споробрунки—тут кінці спіралей утворюють шийку, яка має, якщо дивитись знизу, вигляд глибокого п'ятикутного отвору (фото 3, фіг. 4). У деяких екземплярах кінці спіралей загинаються до зовнішньої сторони і утворюють п'ятикутну зірку (фото 3, фіг. 3). Поздовжні й поперечні шлифи споробрунок виявляють таку ж саму мікроструктуру, яка спостерігається і в *Chara odessae* Step., але ясніше виражену. Внутрішня поверхня споробрунки вистелена тонкою, білуватого кольору оболонкою „горішка“, яка має, якщо розглядати її в мікроскоп, дрібнозернисту будову.

Споробрунки цього виду, для якого я запропонував би назву *Chara stellifera*, знайдені в сіруватозелених верхньосарматських глинах на лівому березі Бузького лиману поблизу б. Широкої і в щільних зеленкуватожовтих мергелях того ж таки віку на правому березі коло с. В. Корениха.

II. *Chara cerea* n. sp.

Фото 3. Фіг. 8—14.

Надзвичайно розповсюджений вид, що трапляється у великій кількості у верхньосарматських і меотичних породах. Споробрунки цього виду представляють собою злегка витягнуте донизу, біля верхнього полюса притуплене, овальне утворення, довжиною 800—750 μ ., шириною 680—640 μ (фото 3, фіг. 10—13). Вапняна речовина споробрунки має деяку подібність до воску: вона такого ж самого жовтуватого кольору і злегка просвічує проти сильного світла. З боку видно 8-9 спіралей, що мають „плоску“ або трохи угнуту зовнішню поверхню. В місцях сполучення двох сусідніх спіралей вони утворюють валик, що підіймається над зовнішньою поверхнею споробрунки і йде гвинтуватю від одного полюса до другого. На вершині споробрунки спіралі сходяться вкупі своїми кінцями, але не налягають одна на одну, як у попередніх видів (порівн. фото. 3, фіг. 2, і 9, 14); біля ж основи споробрунки спіральні клітини обмежують своїми кінцями п'ятикутний отвір, який у деяких екземплярів подібний до негативного відбитка п'ятикутної призми (фото 3, фіг. 8) Мікроструктури спіралей виявити не пощастило. „Горішок“ має дрібнозернисту будову, що мало чим відрізняється від структури вищеописаних видів.

По зовнішньому вигляду споробрунка *Chara cerea* нагадує зображену Гровесом (21) споробрунку *Tolypella headonensis* R. and G. але

вона в *Tolypella headonensis* має більш витягнуту форму і трохи інші розміри.

Споробруньки *Chara cetea* знайдені з іншими видами у відслоненнях на лівому березі Бузького лиману біля с. Широкої у верхньосарматській глині і в меотичних відкладах у щезгаданому прошарку з перетертих черепашок на північ від с. Богоявленського і на південь в с. Н. Богданівка.

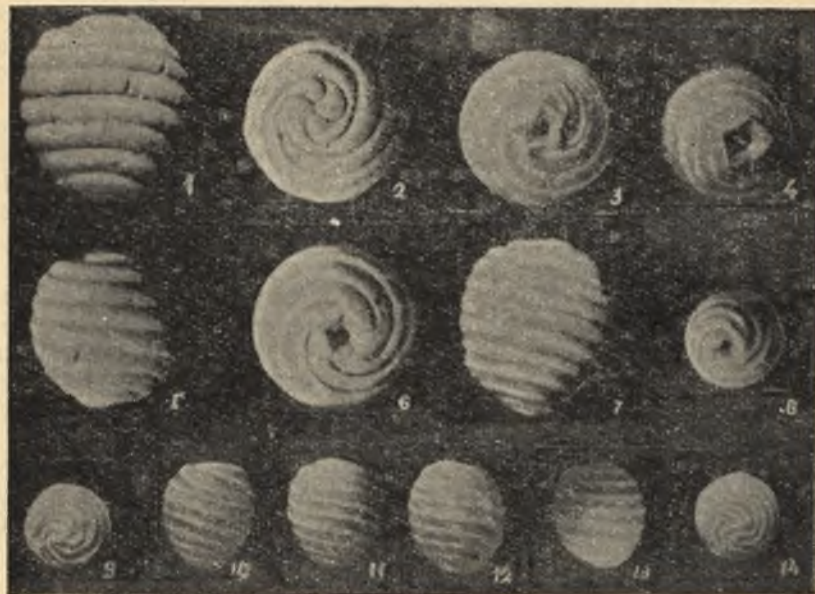


Фото 3.

Споробрунька *Chara odessae* Step.

Екземпляри, що знайдені у верхньосарматськ. породах, на лів. березі Хаджибейськ. лиману біля с. Протопопівки.

1—вигляд збоку, 2—згори, 6—знизу.

5—вигляд збоку споробруньки з верхньосарматськ. порід околиць м. Березівки.

Споробруньки *Chara stellifera* n. sp.

3 відслонень верхньосарматських порід на лівому березі Бузького лиману, на південь від м. Николаєва.

7—вигляд збоку, 3 і 4—знизу.

Споробрунька *Chara cetea* n. sp.

Споробруньки з верхньосарматських порід околиць м. Николаєва, 10—14—вигляд збоку, 8—знизу, 9 і 14—зверху.

Екземпляри з меотичних відкладів с. Н. Богданівки.

11 і 12—вигляд збоку.

Споробрунька *Chara cetea* var. *kujalnicensis*.

3 Куяльницьких порід с. Крижанівки.

13—вигляд збоку.

У відкладах Куяльницького ярусу поблизу м. Одеси в с. Крижанівка були знайдені в достатній кількості споробруньки, що представляють собою, очевидно, той же самий вид, але цей вид відрізняється деякими ознаками від типової *Chara cetea*: правильнішою овальною формою і більш угнутими спіралями (фото 3, фіг. 13). Величина ж

їхня і вигляд збоку, зверху й знизу цілком однакові з меотичними і верхньосарматськими екземплярами. Цю різновидність я пропоную назвати *Chara cetea* var. *kujalnicensis*. Разом з видом *Chara cetea*, як в меотичних, так і в Куяльницьких породах, трапляються, правда в незначному числі (усього почастило знайти не більше як два десятки екземплярів), споробруньки невеликої порівняно величини (довжина 650 μ і ширина 450 μ), що по своєму зовнішньому вигляду і по розмірах можуть бути визначені як *Chara* aff. *voltzii* Braun.

Той факт, що викопні споробруньки харових водоростей знаходять у різних місцях Причорномор'я на порівняно великій віддалі (Одеса-Тилигульський лиман—Миколаїв—близько 120 клм) говорить за те, що у верхньосарматському морі, під час його найбільшого відступання, *Characeae* мали широке розповсюдження завдяки тим сприятливим умовам, які вони знаходили в цьому опрісненому змілому басейні. Рясна й різноманітна флора цих водоростей зберігається і в меотичних водах, але тут ми вже бачимо перевагу видів зі споробруньками малої величини, найголовніше *Chara cetea*. Тут же вперше починають траплятися і *Chara* aff. *voltzii* Braun. Крупні споробруньки *Chara odessae* Step. трапляються тут рідше, вони трохи зменшуються в своїй величині і в їхньому зовнішньому вигляді помічаються відхилення від тієї стійко-типової форми, яку вони зберігають у верхньому сарматі. Споробруньки з понтичних відкладів, якщо судити по тих нечисленних екземплярах, що є в мене, значно відрізняються від сарматських і меотичних як своїм зовнішнім виглядом, так і своїми розмірами. Зважаючи на їхню нечисленність і недостатню вивченість, робити будьякі припущення щодо їхнього походження або спорідненості з їхніми сарматськими і меотичними предками покищо не представляється можливим. Нарешті, в Куяльницьких шарах трапляються харові тільки з маленькими споробруньками—і тут ми знаходимо *Chara cetea* var. *kujalnicensis* і *Chara* aff. *voltzii* Braun., остання в більшому числі, ніж у меотичних відкладах.

На основі цих даних можна було б зробити висновок: з часів верхнього сармату до Куяльницького часу біологічні умови змінюються так, що виходить найбільш пристосованими є харацеї, що мають споробруньки невеликої величини, але, зважаючи на надзвичайно скромну суму знань про викопні харові водорості, яку ми маємо на цей час, можна дивитися на цей висновок лише як на припущення, яке в дальшому, на основі більш численних знахідок викопних останків *Characeae*, може бути підтвержене або відкинуте.

Незначна частина знахідок третинних харових водоростей на території Українського Причорномор'я, недостатня їх вивченість, відсутність знахідок їх викопних представників у четвертинних відкладах цієї області і, нарешті, недосить повні дослідження сучасних харацей, які, за даними В. І. Подлісецького (12) і В. А. Паулі (11), нерідко зустрічаються великими масами в затоках і лиманах Чорного моря, не дають покищо можливості намалювати повну картину їх розповсюдження і розвитку в минулому чи встановити філогенетичний зв'язок хоч би між деякими древніми і сучасними видами харацей.

Подальші дослідження в галузі вивчення викопних і сучасних харових водоростей без сумніву дадуть інтересний матеріал не тільки для практичної роботи геологів, а й для пізнання історії розвитку цих широко розповсюджених і важливих для життя деяких водоймищ водоростей.

1. Бліодухо М. Т. Да геолёгічнаго вывучэння тэрыторыі Менску. Асобны адбітак з зборніка Матар'яла у на вывучэнню геолёгіі і карысных выкапняў Беларусі. Том 6. Менск: 1933.
2. Голубятников Д. Главнейшие результаты геологических работ, произведенные на Апшеронском полуострове в 1903 г. Изв. Геол. Ком. Том XXIII, 1904.
3. Голубятников Д. Биби-Эйбат. Геологический обзор и разработка месторождений. Детальная геологическая карта Апшеронского полуострова. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 106, 1914 г.
4. Голубятников Д. Аташкинский район (планшет IV—3). Детальная геологическая карта Апшеронского полуострова. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 130, 1927 г.
5. Карпинский А. П. Исследование над загадочными организмами, остатки которых найдены Пандером около 50 лет назад в окрестностях Петербурга и названы им трохилисками). Издание Акад. Наук, V серия, 1903 г., т. XXIII, № 4 и 5 Протоколы.
6. Карпинский А. П. О трохилисках. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. В. 27, 1906 г., см. также А. П. Карпинский, собрание сочинений т. I, Акад. Наук СССР, 1945.
7. Карпинский А. П. Заметка о трохилисках из штата Огайо. Зап. С-Петербур. Минер. Общ., II серия, 1907 г. 47. Протоколы, см. также А. П. Карпинский, собрание сочинений т. I. Акад. Наук СССР, 1945 г.
8. Карпинский А. П. О некоторых проблематических органических остатках Японии. Изв. Акад. Наук, VI серия, 1909, т. III, № 15, также А. П. Карпинский, собрание сочинений т. I, Акад. Наук СССР, 1945.
9. Карпинский А. П. О некоторых новых данных об остатках организмов, признаваемых проблематическими, о делавших относительно их и других ископаемых выводов и о научной критике. Ежег. Русск. Палеонтол. Общ. т. VII, 1927. Помещено также—А. П. Карпинский, собрание сочинений т. I. Акад. Наук СССР 1945 г.
10. Маслов В. П. Материалы к познанию ископаемых водорослей СССР. Ископаемые хары — значение, анатомия и методика их изучения. Бюлл. Московск. Общ. Испыт. природы. Отд. геологии, т. XXII (3), 1947 г.
11. Паули В. Л. Материалы к познанию биоценозов Егарлыцкого залива. Тр. Вееукр. Гос. Черноморско-Азовск. научно-промышленной опытной станции. Т. II, в. II.
12. Поддеский В. I. *Charophyta* південно-західної УРСР. Журн. Инст. Ботаники. УАН. № 7 (15), 1935 г.
13. Синцов И. Ф. Геологические исследования Бессарабии и прилегающих к ней частей Херсонской губернии. Материалы для геологии России, т. XI, 1883.
14. Синцов И. Ф. Геологическое исследование Одесского уезда. Зап. Новороссийск. Общ. Естествоисп. т. XX, в. I, 1894.
15. Синцов И. Ф. Результаты геологической экскурсии в гор. Николаев; Зап. Новороссийск. Общ. Естествоисп. т. XVI, в. I, 1891.
16. Степанов В. В. Викоппі споробруньки харових водоростей неогенових відкладів півдня України. Тр. Одеськ. Держ. Універс. Геологія, т. I, 1935.
17. Степанов В. В. Ископаемые харовые водоросли (*Characeae*) из Сарматского моря. Зап. Одесск. Общ. Естествоисп. т. XLV, 1928.
18. Юстус Р. Геологические наблюдения вдоль новой железнодорожной линии Херсон—Николаев. Зап. Новороссийск. Общ. Естествоисп., т. XXXII, 1908.
19. Braun A. Cohn's Kryptogamen Flora von Schlesien. Bd. I, 1876.
20. Dollfus G. et Fritel P. Catalogue raisonné de Characées fossiles du Bassin de Paris. Bull. Soc. Geol. France, Sér. 4, t. XIX, № 7-8, 1920.
21. Grovesy and Bullock—Webster G. R. A sketch of the Geological Historior of the charophyta. The British Charophyta v. II, Charrae. S. 72. London 1924.
22. Heer. Flora tertiaria Helvetia, Bd. I, 1855.
23. Hirmer M. Handbuch Paläobotanik, Bd. I, 1927.
24. Karpinsky A. P. Einige problematischen Fossilien aus Japan. Verh. d. Miner. Ges. Bd. 4, Lief. 2 1910.
25. Karpinsky A. P. (Lettre au président de la X-e Session du Congrès géologique international). Congrès géologique international. Compte-rendu de la X-e Session, Mexico, 1906, Mexica. 1907.
26. Migula W. Die Characeen Deutschland. Oestereich's und der Schweiz. Robenhorst's Cryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterr. u. d. Schw. 2. Aufl. Bd. V, 1897.
27. Stache G. Die Liburnische Stufe. Abhandl. d. k. k. Geolog. Reichsanstalt. Bd. XIII, № 1. 1829.
28. Schimper W. P. Traité de paléontologie végétale. Bd. I. Fossil Characeae. 1869.

ВІД РЕДАКЦІЇ

В 1928 р. автор цієї статті, доц. В. В. Степанов, будучи аспірантом кафедри геології і палеонтології, закінчив і видрукував в Записках Одеського Товариства Природників свою дисертаційну роботу на тему: „Викоппі харові водорості з Сарматського моря“. Після захисту дисертації В. В. Степанов надіслав один із авторських відбитків акад. О. П. Карпінському з проханням сказати свою думку про роботу, порівняти мікрофотографію шліфу структури споробруньок вивченого виду харових водоростей з структурою споробруньок трохілісків і вказати додатково літературу, що відноситься до викоппі Charophyta.

В самий короткий час була одержана в письмовій формі вичерпна відповідь на всі задані запитання.

Тому, що лист, який зберігається в доц. В. В. Степанова, являється документом, що характеризує О. П. Карпінського не тільки як людину чутливу й уважну до праць початкуючих наукових працівників, а й містить ряд цікавих і цінних критичних зауважень щодо вийшовших в той час праць англійських ботаніків I. Groves і G. P. Bullock-Webster, які невірні судили про роботу О. П. Карпінського „Про трохіліски“ і перекичували хід його думок, то редакція цього видання вирішила вмістити тут текст листа і його автограф.

ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМІЇ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦІАЛІСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Ленинград

26-V-1928 г.

Многоуважаемый Василий Васильевич!

Я очень благодарен Вам за присылку Вашей статьи о сарматских харацеях. Я ее только что получил, но работу Вашу прочел уже ранее в полученном мною томе записок Одесского Общества Естествоиспытателей. Исследование Ваше я нахожу очень хорошим и очень удивителен тем, что Вам удалось получить явственное изображение микроскопического строения известковой скорлупы „плодов“ хар. Оно действительно одинаково со строением скорлупы *Sycidium*. В целом ряде моих работ я занимался организмами и вопросами проблематическими, что неизбежно было связано с рядом самых разнообразных несогласий с моими выводами. Только фактическое их подтверждение могло прекратить дальнейшие возражения. Так было например с работой о *Helicoprion*.

В 1924 г. опубликован превосходный труд I. Groves and G. P. Bullock-Webster „The British Charophyta“, во 2-м томе которого находится очерк геологической истории *Charophyta*, где упоминается и о моих „Трохилисках“, притом судится не только не верно по существу, но высказывается предположение о ходе моих мыслей, который однако был совершенно иным. Авторам остались совершенно неизвестными работы Пандера, Ehrenberg'a и др., опубликованные еще в 1856—1858 г. г. В Палеонтологическом общ. я сделал разбор всех критических замечаний, сделанных по поводу моих выводов о проблематических образованиях. Сообщение это теперь печатается, и я высылаю его Вам.

Благодарю Вас еще раз

Уважающий Вас А. Карпинский.

ЛЕНИНГРАД

26 - V - 1929 г.

Москвитинскому
Всесоюзному Научному Центру.

Я очень благодарен Вам за присланную
Вашей студией о саркоптеридных паразитах.
Я ее читал с большим интересом, но работу
Вашу я прочел уже ранее в Императорском
научном обществе Замуиона Одесс. Общ. Естеств.
Наследование Вами в науку очень крупным
и очень удачливым путем, что Вам
удалось получить блестящие результаты
на международном съезде в Берлине, известную
Вашу работу, «подобно» как о действии
одинаковых со сродными сортированными.
В чем я риде много разговаривал с замечательными
людьми и в особенности в Крайслером, что не только
было связано с ридом самым разносторонним
исследованиям с много выводов. Только фактически.

и под руководством моего друга профессора Давидовича
выполнил. Так же как и с работами о Helicoverpa.
В 1924 г. опубликовал в международном журнале
J. Groves and J. P. Bullock-Welsh, The British
Charophyta, in 2-м томе книги на какадулар
составе озер, в историческом отношении Charophyta, где
указано и о моем «Тропическом» и «Арктическом»
судном, но только не беру на себя ответственности,
как и в работе и предположениях о виде и о
механизме, а также о других описанных нами.
Абсолютно описаны совершенно неизвестными
работами, Раудерго, Ehrenberg'a и др. описаны
Вашими еще в 1856-1858 гг. - в П. Раудерго
журнале обш. и описаны работы все описанные
совершенно, описаны на работу и о выводе
продолжительных описаниях. Сравнивая с
данными работами, и в том же направлении.

Благодарю Вас еще раз

Уважаемый Вам
А. Крайслером

Профессор Е. А. ГАПОНОВ

НАХОДКА ЗУБОВ *ELASMOTHERIUM SIBIRICUM* F. В ДОЛИНЕ КУЯЛЬНИЦКОГО ЛИМАНА у г. ОДЕССЫ

Обычно принято считать, что началом описания остатков скелета эласмотерия следует принимать 1808 и 1809 г. г., когда появились несколько статей Г. Фишера с описанием зубов, доставленных в Москву из Сибири.

Со времени выхода в печать этого первого описания прошло 140 лет. Много изменилось в наших взглядах, остатки частей скелета найдены во многих, ранее неизвестных, местах, но все же полного, вполне определившегося и ясного представления об этом оригинальном животном нет до настоящего времени.

Взять хотя бы наше представление о строении головы эласмотерия. Большое вздутие черепа в области лобных костей, покрытых крупной шероховатостью, по мнению одних (М. В. Павлова (27), А. А. Борисяк), служило основанием большому рогу. Другие же ученые считают, что это вздутие—бугор не мог служить основанием для большого рога. „Этот бугор, как образование полое и хрупкое, не мог, вопреки распространенному мнению, служить основанием для большого рога, и был, вероятно, покрыт слоем отвердевшей кожи“... „На конце носовой кости заострявшегося кпереди черепа помещался маленький рожок“. Такого мнения придерживается Ромер и Давиташвили. В сводной работе М. А. Мензбир „Очерк истории фауны Европейской части СССР“ (22), опубликованной в 1934 г., замечается противоречие между текстовой частью и рисунками. На странице 168 указанной работы читаем: „Может быть к этим же эпохам надо приурочить и замечательного эласмотерия, колоссальное животное с огромным рогом посередине лба, на высоких ногах...“ На рисунке же голова животного изображена со вздутием на лобных костях и небольшим рогом впереди. Таким образом, рисунок дан (по указаниям В. Теряева) согласно мнению Ромера и Давиташвили.

В последние 10—15 лет было собрано большое количество остатков эласмотерия. Наибольшее количество находок приходится на долину р. Волги, к югу от впадения р. Камы и на пространство между указанной частью р. Волги и р. Уралом (1, 4—17, 28, 34, 38, 39). К востоку от указанной площади количество находок резко уменьшается. Небольшое количество находок остатков скелетов эласмотерия найдено на Кавказе (3, 14, 23, 25, 27). К западу от долины р. Волги

встречаются находки в долине р. Дона и его притоков, на побережье Азовского моря и Черного моря (2, 5, 18, 19, 29, 36, 37 и другие).

Каждая находка остатков эласмотерия в местах ограниченного распространения его представляет значительный интерес. К таким местностям и находкам относятся находки ископаемого в окрестностях г. Одессы. (18, 19).

О первых находках в Одессе зубов эласмотерия упоминает в своих работах профессор В. Д. Ласкарев (18, 19). Зуб эласмотерия был найден им в отложениях куяльницкого яруса в оврагах правого склона долины Куяльницкого лимана. К сожалению, описание находки не было сделано, и в настоящее время неизвестно, где находятся остатки ископаемого.

В. Д. Ласкарев в своей „Заметке“... (18) сообщает, что был найден зуб *Elephas meridionalis* N., который был определен М. В. Павловой, и „кроме того здесь найдены в разное время и разными лицами зубы *Elasmotherium* aff. *sibiricum* Fisch, *Rhinoceros* sp. (дача Ларионова, зуб с дополнительной складчатостью, подобно эласмотеррию), *Equus stenonis*, *Cervus* sp. (aff. *elaphus*), *Alces* sp., резцы грызунов“.

Вторая находка зубов эласмотерия была сделана автором настоящей работы в 1940 году. Зуб (М² правой ветви черепа) был найден в коренном залегании. Разновременно мной были найдены в этих же отложениях зубы *Elephas meridionalis* N., *Equus* sp. (*stenonis*), часть челюсти *Cervus* sp., кусочки скорлупы *Struthiolithus chersonensis* Br. и ряд других остатков ископаемых животных.

Отложения, в которых найдены зубы эласмотерия, кости и зубы других млекопитающих и раковины моллюсков, представляют собой песчано-глинистые отложения, переполненные мергелистыми и известняковыми галечками, гравием и реже округленными в слабой степени обломками понтического известняка. В породах наблюдается ясно выраженная косая слоистость с частой сменой литологического и гранулометрического состава в вертикальном и горизонтальном направлениях. По этой причине В. В. Степанов (30), детально изучавший отложения, описывая отложения куяльницкого яруса, характеризует их быструю изменчивость: „у вертикальному й горизонтальному напрямках спостерігається часта зміна літологічного складу порід і велика різноманітність їх, що не дозволяє виділити провідних, що їх можна б було порівняти, горизонтів навіть для недалеко віддалених один від одного геологічних розривів“.

Отложения куяльницкого яруса были открыты и описаны профессором И. Ф. Синцовым в 1873 году, но с тех пор накопилось много нового фактического материала, и взгляды ученых на характер, распространение, состав фауны и физико-географические условия формирования отложений во многом изменились. Не ставя своей задачей дать сводную работу по куяльницкому ярусу, мы коснемся его лишь очень кратко. В. Д. Ласкарев (18) делил отложения куяльницкого яруса на два горизонта: нижний—с кардидами и *Vivipara subconspina* (и, вероятно, с *Mastodon arvernensis* и, быть может, *Hipparion*) и верхний с *Vivipara fasciata*, *Elephas meridionalis*, *Elasmotherium*, *Cervus*, *Equus stenonis* и без кардид. Мангикиан (20) возражал против деления куяльницких отложений у с. Крыжановки на два горизонта.

Все же в обнажениях на правом склоне долины Куяльницкого лимана, согласно описанию профессора В. Ласкарева, в выемке спуска,

устроенного Тработти, не было найдено раковин кардид, а в некотором отдалении к северу у бывшей дачи Степанова и еще северней, у б. дачи доктора Яхимовича, кардиды были найдены несколькими исследователями. Фактический материал обнажений по правому склону долины Куяльницкого лимана в границах ложбины, врезанной в понтические и меотические отложения, пересекающей так называемую „Жевахову гору“, побуждали признать неоднородность их и в отношении возраста и условий формирования.

В последних работах В. В. Степанова мы находим указание, что в ряде случаев отложения, не содержащие кардид, формировались при участии текучей воды потока в более северных участках долин, тогда как в более южных формировались отложения из солоноватых вод лимана и они то содержат лиманно-морскую куяльницкую фауну; по возрасту они могут быть одновременными, но среди отложений, сформировавшихся при участии речных потоков, содержащих исключительно пресноводную фауну, есть такие, которые формировались позже, чем отложения куяльницкого яруса, и представляют, собственно говоря, отложения террас.

Естественные разрезы склонов у места находок зубов эласмотерия в нижней своей части искажены оползновыми явлениями. Поэтому для характеристики пресноводных отложений этого района приводим описание искусственного разреза у спуска Тработти по Ласкареву.

1. Почва и свежая глина	1,43 м
2. Желтая глина (лесс) в основании становится бурой и красновато-бурой.	4,27 .
3. Красновато-бурая глина (особенно интенсивно-красная на склонах) в основании смешивается с зеленоватой глиной	6,41 .
4. Зеленовато-сероватые глинистые пески без ясной слоистости и без окаменелостей	4,27 .
5. Охристые и внизу серые пески с прослоями гальки одесского известняка и с причудливыми стяжениями известкового песчаника, с <i>Vivipara</i> , <i>Cyclas</i> , <i>Bithynia</i> , <i>Melanospis</i> и др. до	4,27 .
6. Охристо-желтый тонкослойный с зеленоватыми прослоями песок до	0,71 .
7. Светлый серозеленоватый, мелкозлюдистый, слегка глинистый или известковистый песок с косвенными прослоями гальки из известняка и комочков песчаника с <i>Vivipara</i> , <i>Bithynia</i> , <i>Cyclas</i> , <i>Unio</i> и др. и с обломками рога <i>Corvus</i> sp. и другими костями до	1,42 .
8. Слой светлосерой косвенно-слоистой, слабо сцементированной гальки с прослоями ярко-охристыми, серыми (<i>Mn</i>); слои в сторону материка расходятся до	1,06 .
9. Серый песок без окаменелостей	0,53 .
10. Снова слабо сцементированная галька известняка серого и охристого цвета с прослоями серого и охристого песка, косвенно наслоенного с обломками костей, до	1,07 .
11. Зеленая меотическая глина.	

Со слоя № 11, и ниже идут меотичные отложения, которых обнаружено было 31,86 м; я не даю их описания.

Куяльницкий зуб эласмотерия найден изолированным, но следов окатывания не наблюдается; он хорошо сохранился. Наблюдаются лишь незначительное отщербливание и трещины от высыхания зуба. Они пересекают зуб почти параллельно от наружной стороны к внутренней.

Зуб из породы был вынут цельным и для лучшей сохранности пропитан затем слабым раствором шелачного лака. Зуб представляет собой изогнутую слегка призму; выпуклая сторона призмы вместе с тем является наружной стороной, а вогнутая—внутренней. В направлении от тритора (жевательной поверхности) к пульповому краю призма зуба слегка изменяется, что видно на прилагаемых фотографических снимках. В направлении от передней стороны к задней призма зуба у тритора более широка, чем у пульпового края, а в другом (перпендикулярном к первому) направлении (от наружной стороны к внутренней) призма зуба у тритора сужена, а в направлении к пульповой части немного расширяется.

Это обстоятельство является очень важным, так как по мере истирания зуба отношение ширины зуба к его длине будет постоянно изменяться и, следовательно, у зубов более молодых особей отношение ширины к длине будет иным, нежели у особей старых, истерших при жевании свои зубы.

Выпуклая наружная сторона зуба почти ровная, только ближе к задней половине зуба намечается слабо выпуклое повышение, более заметное в верхней части зуба, да у рагасоп есть слабо выраженная ложбинка в верхней половине зуба. Передняя и задняя стороны на большей части имеют поверхность гладкую с почти незаметной волнистостью в направлении высоты зуба. В задней стороне вблизи жевательной поверхности наблюдается выемка, отвечающая задней долинке (postfossette). На передней стороне в расстоянии 2 см от жевательной площадки, постепенно нарастая, образуется впадина, приходящаяся против *protosinus anterior*; она продолжается до пульпового края. На внутренней (срединной) стороне зуба наблюдается резко выраженная довольно глубокая щель, отвечающая (praefossette) передней долинке; углубление идет по всей высоте зуба от жевательной поверхности, где углубление, примерно, приходится против (crista) гребня и до пульпового конца.

Поперечное сечение зуба, судя по очертанию жевательной площадки, имеет форму не совсем правильного ромба или трапеции, самая длинная сторона которой отвечает наружной части зуба.

Узкая лента эмали дает на поверхности зуба прихотливый рисунок, который близко напоминает рисунок зуба M^2 , изображенный в работе В. Громовой (5). У Куяльницкого зуба четко и резко выражена мелкая складчатость, что особенно заметно на внутренних сторонах (protoloph) переднего гребня и (ectoloph) наружного гребня.

В *huposop* поперечная лопасть выражена менее (она едва намечается), чем в зубе *Elasmotherium*, описанном В. Громовой, а по этой причине слабо выражен также (*huposinus posterior*) залив передней долинки.

В куяльницком зубе значительно представлен *protosop*, который вытянут в продольном (орально-каудальном) направлении, а как следствие этого, значительно вдаётся в глубину *protosinus anterior* и *protosinus posterior*.

Максимальная длина зуба вблизи жевательной поверхности составляет у Куяльницкого зуба—76,7 мм, а максимальная ширина составит 56,8 мм.

Если же измерение сделать на 5 см ниже жевательной поверхности, то длина составит 56,4, ширина составит 63,7.

Как мы видим, при первом измерении длина превосходила ширину, а при втором (на 5 см ниже тритора) длина меньше ширины.

Если сравнить наши измерения с величинами, имеющимися в литературе, то и здесь мы найдем подобные же различия отношений ширины к длине. Чаще всего длина превосходит ширину.

Если же взять измерения первые и сравнить полученные цифры с литературными данными, то наш экземпляр ближе подходит по величине (для M^2) к зубу *Elasmotherium caucasicum* Bor., тогда как измерения зубов M^2 из других находок дают меньшие цифры. Длина не превосходит 68 и соответственно ширина—61 мм.

Измерение угла между наружной и передней стороной в самом верху зуба составляет 74° . Измерение других зубов дает немного меньшие величины; так, для зуба (M^2) из Астрахани составляет 68° , а другие еще меньше. В нашем распоряжении было мало материала, чтобы возможно было сравнить в деталях строение зубов с *Elasmotherium caucasicum* Br. Поэтому мы считаем возможным признать, что найденный нами зуб принадлежит виду *El. sibiricum* F., тем более, что в литературе есть заявление о тождественности двух указанных видов (32).

Куяльницкий зуб *Elasmotherium* принадлежал взрослому крупному животному, еще только достигшему полного расцвета, о чем возможно судить по малой степени сжеванности зуба. Высота зуба составляет 18 см.

Мной собраны из доступной мне литературы указания о 59 местах находок зубов и частей скелета *эласмотерия*, из них 2—3 являются сомнительными, т. к. были найдены только части скелета, трудно сравнимые, к таким предположительным относятся находки в урочище Луговая Балка УССР (29).

На Украину приходится всего 5 находок. Чем объяснить такое огромное насыщение остеологическим материалом Поволжья и пространства между р. р. Уралом и Волгой? Мы еще имеем мало фактических данных, чтобы точно установить центр расселения. Вероятней всего, что он находился южнее, но пути распространения остаются пока только предположительными по причине малого количества находок на юге СССР и за пределами его.

Находки остатков *Elasmotherium sibiricum* F. датируются по последним работам и, особенно, работам В. И. Громова (7—13), временем миндельского оледенения и даже миндельрисской межледниковой эпохи. Однако, нахождение остатков (зубов) *Elephas meridionalis* и особенно скорлупы *Struthiolitus chersonensis* Br. отодвигает время накопления костеносного слоя ниже—к границе с верхним плиоценом.

Перечень мест находок остатков *эласмотерия*

1. Долина Рейна, пески. Мозговая часть черепа (Брандт).
2. Комитат Толнок, Секзаард, Венгрия. Коренной зуб. (Брандт, 1878).
3. Палермо (вблизи), Сицилия. Коренной зуб (Брандт, 1878).
4. Киргизские степи (вблизи Каспийского моря) Верхний коренной зуб (Кайзергинг)
5. Гора Монашева (вблизи г. Свердловба) Петровский уезд. Саратов. губ. Два нижних коренных зуба (Брандт).
6. Харьковская губерния. Нижний коренной зуб (Брандт 1864).
7. Русло Атруба (вблизи Хрящевки) Самар. губ. Нижняя челюсть описана Траутшольдом (*Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou*).
8. Остров Хорошевский (30 км от Хвалынска) Саратов. губ. Зубы и обломки челюстей (Сообщено Городцовым).

9. Сел. Алексанкино. Самар. губ. Нижний коренной зуб.
10. Андреевская волость. Бузудук. у. Самар. губ. Нижний коренной зуб.
11. Близ слободы Новоузенской, Новоузенского уезда, Самар. губ. Два совершенно цельных черепа.
12. Караман (близ дер. Граф) Ник. у. Самар. губ. Серия 16 коренных зубов и ряд костей.
13. Вблизи гор. Чистополя. Самар. губ. Череп эласмотерия, разбитый и погибший (Сообщил Распопов).
14. Окрестности сел. Мысы. Устье Камы. Часть черепа (Кротов).
15. Дер. Тляубетева. Стерлитамак. у. б. Уфимск. губ. Зуб.
16. Ирбитск. у. бывш. Пермск. губ. Часть черепа (по Кротову).
17. Близ г. Пензы. Нижний коренной зуб (Брандт. 1878).
18. Волынская губ. Коренной зуб (Брандт 1878 г.).
19. Близ г. Сарепты, у села Лучки. Череп один целый, два фрагментарных в нижняя челюсть (Брандт. 1878).
20. Никольское. Н. Волга. Зуб. (В. Громова).
21. В дельте Волги, ниже Астрахани. Череп, зубы и др. остатки.
22. Река Урал. 85 км ниже Оренбурга. Коренной зуб (описан Штукенбергом).
23. Полуостров Тамань. Коренные зубы с остатками *Elephas trogonterii*, *E. antiquus* и *Castor fiber*.
24. Дер. Северное, Ставроп. губ. Верхний корен. зуб (Описан Павловой).
25. Куяльник близ Одессы. Зуб (Ласкарев).
26. Близ Кочетава, б. Акмолни. обл. Остатки (Орлов).
27. Близ дер. Подпускное. Средний Иртыш. Остатки (Орлов).
28. Близ Семипалатинска. Остатки (Орлов).
29. Восточи. Сибирь. Часть бедренной кости? (Громова).
30. Пос. Хворостянка, на р. Чагре.
31. Пос. Ивантеевка, на р. Сухой Иргиз, притоке Малого Иргиза.
32. Пос. Ивановка на р. Тростянке.
33. Пос. Морша, на р. Каралык, правом притоке р. Иргиз.
34. Пос. Смородинка, на р. Сестра, левом притоке р. Иргиз.
35. Пос. Кожевский, на р. Сестре, левом притоке р. Иргиз.
36. Пос. Константиновка на р. Быков дол., правом притоке р. Иргиз.
37. Черемухова Круча, на р. Сестре, левом притоке р. Иргиз.
38. Река Сестра, левый приток р. Иргиз.
39. Пос. Верхняя Покровка, на р. Камелик, притоке р. Иргиз.
40. Пос. Средняя Покровка, на р. Камелик, левом притоке р. Иргиз.
41. Пос. Нижняя Покровка, на р. Камелик, левом притоке.
42. Х. Петинова, на р. Камелик, левом притоке.
43. Пос. Максютово на р. Камелик левом притоке.
44. Пос. Рахмановка на р. Камелик левом притоке.
45. Пос. Успенка, на р. Иргиз, выше г. Пугачева.
46. Кожевенный завод на р. Иргиз у г. Пугачева.
47. Криволучье, нижнее течение р. Иргиз.
48. По левому берегу р. Урала, в 4 км ниже ст. Горской и в 12 км от Индерского озера. Зуб эласмотерия.
49. Около д. Александровки, в 70 км от г. Оренбурга по берегу р. Чебеньки, правого притока р. Сакмары, Каширинского района, Ю. Урал. Задняя часть черепа эласмотерия.
50. Близ хутора Нижне-Журавского, Константиновского р-на Ростовской области, балка Суходольчик, приток с. Донца, зуб эласмотерия.
51. Балка Ближний Лог, впадающая в р. Курмоярский Аксай, левый приток р. Дона, зуб эласмотерия (описан Богачевым).
52. Урочище Луговая Балка, Николаевская обл. (Пидопличка).
53. Бердянск (на территории Первомайского з-да (Нижняя челюсть *Elasmotherium sibiricum* с сохранившимися тремя зубами полностью и двумя частично (Пидопличка).
54. Баку. В ракушечном известняке два зуба (М. В. Павлова).
55. У г. Павлодара, ниже Гусиног Перелета (Остатки *Elasmotherium* (В. Громов).
56. Дер. Подщекнино. Кочетавского района.
57. Верховья р. Маныча. Точно местонахождение неизвестно (по В. И. Громову).
58. Дер. Горовнич, река Тартас, приток Иртыша Метаподий, *Rhinoceras* или *Elasmotherium* (В. И. Громов).
59. Ст. Хопры. Части эласмотерия (Громов В. И.).



№ 3.

Снимок жевательной поверхности того же зуба. Размеры $\frac{3}{4}$ натуральной величины.



№ 2.

Снимок передней стороны зуба № 2 правой верхней челюсти. Размеры $\frac{1}{2}$ натуральной величины.



№ 1.

Снимок внутренней стороны зуба № 2 правой верхней челюсти *Elasmotherium sibiricum* F. Размеры $\frac{1}{2}$ натуральной величины.

СПИСОК ГЛАВНЕЙШЕЙ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляева Е. И.— Некоторые данные о четвертичных млекопитающих из нижне-волжского края по материалам музея г. Пугачева. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, т. IV, 1935.
2. Богачев В.— Донской музей в г. Новочеркасске. Ежегодник по геологии и минералогии, т. XV, вып. 8—9, стр. 237, 1913 г.
3. Борисьяк А. А.— О зубном аппарате. *Elasmotherium caucasicum n. sp.* Известия Академии Наук, 1914 г.
4. Герасимов И. П.— Каспийское море в четвертичный период. Труды Советской Секции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода, вып. III, 1937 г.
5. Громов В. И.— Материалы по четвертичной фауне Поволжья. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, т. II, 1932 г. стр. 156—162
6. Громов В. И.— Изучение четвертичной фауны Северного Кавказа. Вестник Академии Наук СССР, 1933 г. № 4.
7. Громов В. И.— Проблема множественности оледенений в связи с изучением четвертичных млекопитающих. Проблемы советской геологии, 1933, № 7.
8. Громов В. И.— Стратиграфическое значение четвертичных млекопитающих Поволжья. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, т. IV, вып. 2, 1935 г.
9. Громов В. И.— Некоторые итоги полевых исследований в 1935 г. в районах Сухума, Пятигорья и Ростова. Труды Советской Секции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода вып. II, 1936 г.
10. Громов В. И.— Итоги изучения четвертичных млекопитающих и человека на территории СССР. Материалы по четвертичному периоду СССР. К докладам Советской делегации на III Конференции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода 1936 г.
11. Громов В. И.— Новые данные о четвертичных и верхнетретичных млекопитающих Северного Кавказа. Труды Советской Секции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода, вып. I, 1937 г.
12. Громов В. И.— Материалы по геологии Омско-Барабинского района. Труды Института Геологических Наук, вып. 28, Геологическая серия (№ 8), 1940 г.
13. Громов В. И.— Краткий систематический и стратиграфический обзор четвертичных млекопитающих 1941 г.
14. Губкин И. М.— Заметка о возрасте слоев с *Elasmotherium* и *Elephas* на Таманском полуострове. Известия Академии Наук, 1914 г. VI серия № 9.
15. Дампель, — Предварительное обследование условий залегания костей мамонта в районе ст. Котельникова. Труды Советской Секции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода, вып. II, 1936 г.
16. Дампель Н. X.— Новые находки эласмотерия. Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. № 5, стр. 11—19, 1939 г.
17. Кротов И.— Новая находка черепа *Elasmotherium sibiricum* Fisch в восточной Европе. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. VII, вып. 1—2, 1910 г, стр. 14—15.
18. Ласкарев В. Д.— Заметка о новых месторождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях южной России. Записки Новороссийского Общества Естественных Исследователей, т. XXXVIII, 1911 г.
19. Ласкарев В. Д.— Обзор четвертичных отложений Новороссии. Зап. Сельск. хозяйства Южной России, т. 88—89, кн. I, 1919 г.

20. Мангикиан Т. А.— О кузальничких отложениях окрестностей г. Одессы. Вісті Українського Відділу Геологічного Комітету, вип. 14.
21. Меннер В. В.— *Personalia*. Палеонтологическое обозрение, вып. 5 (материал 1941 г.)
22. Мензбир М. А.— Очерк истории фауны Европ. части СССР 1934 г.
23. Мирчик Г. Ф.— Корреляции континентальных четвертичных отложений русской равнины и соответствующих отложений Кавказа и Понто-Каспия. Материалы по четвертичному периоду СССР к докладам советской делегации на III конференции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода, 1936 г.
24. Орлов В.— *Neue Funde fossiler Säugetiere in Sibirlen. Travaux du Mus. geol. de l'Acad. des Sciences. t. VII, 1930.*
25. Павлова М. В.— Находки *Elasmotherium sibiricum* в Ставропольской губернии и в других местах. Записки Геологического Отделения Общества любителей Естественного знания, антропологии и этнографии т. V, 1916, стр. 72.
26. Павлова М. В.— Ископаемые млекопитающие Тираспольского гравия. Мемуары Геологического Отделения Общества любителей естественного знания, антропологии и этнографии, вып. 3, 1925 г.
27. Павлова М. В.— Палеозоология ч. II, 1929 г. стр. 259.
28. Павлова М. В.— Фауна ископаемых млекопитающих, собранных в Саратовской губернии, близ г. Хвалынска на берегу р. Волги. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, т. III, вып. I, 1933 г. стр. 118—171.
29. Пидопличка І. Г.— Материалы до вивчення минулих фаун УРСР, вип. I, 1938 г.
30. Православлев П. А.— Каспийские осадки по р. Уралу. Известия Алексеевского Донского Политехнического Института, т. II 1913 г.
31. Степанов В. В.— Відклади Кузальничького ярусу в околицях м. Одеси. 1935 р.
32. Теряев В.— О строении зубов *Elasmotherium Fisch. u Enigmatherium M. Pavl.* Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. Sect. geol. t. VII (4), 1929, nouv. ser. t. XXVIII livr. 3-4.
33. Хохловкина В. А.— Террасы Азовского побережья между Ростовом и Таганрогом. Труды Института Геологических Наук, вып. 28, Геология, серия (№ 8) 1940 г.
34. Штукенберг А.— Остатки постплиоценовых животных музея Оренбургской Комиссии. Приложение к протоколу заседания Общества Естественного знания при Императорском Казанском Университете 1889—1900 г. № 185.
35. Черский И.— Описание коллекций послетретичных млекопитающих животных, собранных Ново-Сибирской экспедицией, 1885—1886 г.г. Приложение. Зап. Академии Наук № 1, 1891 г.
36. Brandt J.— *Mittlungen uber die Gattung Elasmotherium, besonders den Schedelbau derselben.* Mem. de l'Acad. J. des Sciens de St Pétersbourg. VII Ser., v. XXVI, № 6, 878.
37. Brandt.— *Auffindung zweier Backenzahne des Elasmotherium in Gouv. Saratov.* Bull. l'Acad. J. des Sciences de St.—Petersbourg. 1864. t. IV.
38. Kayserling A.— *Beobachtungen eines Elasmotherium.* Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou t. 15, № 2. 842.
39. Pavlov M. *Mammiferes posttertiaries trouves sur les bords du Volga pres de Senguley, et quelques formes provenan d'antrés localites.* Ежегодник русского полеонтол. о-ва т. IX, 1931 г.

Доцент И. Я. ЯЦКО,
кандидат геолого-минералогических наук

СКЕЛЕТ *Elephas wüsti* M. Pawl. ИЗ ТЕРРАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ХАДЖИБЕЙСКОГО ЛИМАНА ВБЛИЗИ г. ОДЕССЫ

I. Вступ ление

Вид *Elephas wüsti* M. Pawl. предложен в 1910 г. М. В. Павловой по находкам из отложений Тираспольского гравия, т. наз. Колкотовской террасы. В распоряжении М. В. Павловой был сосредоточен обильный материал, из которого описаны различные части скелета.

В своем описании М. В. Павлова сравнивает изучаемый ею остеологический материал с некоторыми из своих находок в других местах страны (в Ярославле и Плетинике), а также с литературными данными о находках в Западной Европе по работам Полига, Адамса, Вюста, Ричча, Вайтгофера и др. авторов (20).

Скелет, который служит предметом настоящего сообщения, найден в 1911 г. служителем Геологического кабинета Одесского (Новороссийского) университета И. А. Слономским в террасовых песчанистых отложениях на левом берегу Хаджибейского лимана вблизи г. Одессы. Об этой находке в 1912 году писал В. Д. Ласкарев (4). В 1939 г., при разборке фондов Кабинета, скелет был смонтирован и в 1940 г. выставлен в Палеонтологическом музее Университета.

При монтажке скелет был изучен с достаточной полнотой, для того чтобы его можно было определить и описать, но выполненная кропотливая работа по описанию скелета погибла в связи с временной оккупацией г. Одессы немецко-румынскими захватчиками в 1941 г. и автор смог возвратиться к работе лишь после войны.

II. Остеологический материал

Имеющийся остеологический материал состоит из следующих частей скелета: нижней челюсти, правого бивня, головки правой лопатки, обеих плечевых костей, обеих локтевых костей, целой правой лучевой и поврежденной левой лучевой костей, позвонков крестца, поврежденных I и V поясничных позвонков, целого таза, левого бедра, левой большой и малой берцовых костей.

Что же касается костей ступни, то они представлены неполно: для правой передней ноги *pisiforme*, *carpale*, I, II, III, IV, V; *metacarpale* 2, 3, 4, 5; для левой передней ноги имеется лишь *carpale* I. Для правой задней ноги—лишь первая фаланга второго пальца.

Кроме этого, изучены хранящиеся в палеонтологическом музее Одесского Государственного Университета следующие остатки *Elephas Wüsti* M. Pawl. зубы M^6 (№ 142) M^6 (№ 136), нижняя челюсть (№ 1840), M^3 (№ 2738). Эти остатки найдены в разное время в отложениях Тираспольского гравия (Колкотовской террасы).

В фондах Палеонтологического музея Геолого-разведочного Института им. Орджоникидзе, в г. Москве, сохраняются коллекции остатков *Elephas Wüsti* M. Pawl., добытые М. В. Павловой в разное время из отложений Тираспольского гравия. Эти коллекции, просмотренные нами, дают возможность несколько дополнить описания одонтографического материала, предложенные М. В. Павловой в ее монографии.

III. Видовые особенности *Elephas Wüsti* M. Pawl.

а) Данные по литературным источникам.

М. В. Павлова, описавшая новый вид *E. Wüsti* по находке зубов, частей нижней челюсти и обломков костей таза и конечностей, перечисляет следующие признаки, определяющие новый вид:

а) Строение зубов M^5 и M^6 характеризуется как внешними особенностями, так и размерами. Внешние, резко заметные признаки состоят в том, что переднезаднее расстояние между пластинками заполненное цементом, либо короче, либо почти равно длине самых пластинок. Результаты измерения зубов M^5 и M^6 , подсчитанные нами по данным М. В. Павловой, характеризуют зубы следующим образом: число пластин у них колеблется от 15 до 22; отношение длины жевательной поверхности к ее ширине выражается числом от 1.64 до 2.5, количество пластин на 10 сант. жевательной поверхности от 6 до 7.1.

б) Плечевая кость *E. Wüsti* по своей форме напоминает плечевую кость африканского слона.

в) Бедро *E. Wüsti* обычно сохраняет по своей длине прямые линии, тогда как бедренная кость других слонов слегка дугообразно выгнута.

Представим в виде таблицы (№ 1) характерные признаки отдельных частей скелета различных слонов, предложенные авторами, установившими и описавшими тот или иной вид ископаемого слона. Рассмотрение этой таблицы показывает, что главнейшим материалом, дающим систематические признаки, являются зубы, при изучении которых обращается внимание на длину жевательной поверхности коронки, ее ширину, отношение длины к ширине, ее высоту, количество пластинок, и главным образом, на количество пластинок на 10 сант. жевательной поверхности.

Далее, несколькими авторами выделены видовые признаки и для других частей скелета, например, для костей конечности, позвоночника, головы. К сожалению, отличительные признаки, свойственные различным частям скелета, не всегда точно охарактеризованы и, кроме этого, привлекаются изредка, в малом количестве, неуверенно. Это объясняется тем, что преимущественно находят разрозненные части скелетов ископаемых слонов и чрезвычайно редко полные скелеты, тогда как только эти последние находки и могут дать бесспорный материал для установления систематических признаков. Из таблицы видно, что вид *Elephas Wüsti* установленный только по одонтографи-

ческому материалу, обладает в пределах сведений, сообщаемых М. В. Павловой, несколькими характерными признаками строения зубов M^5 и M^6 : число пластинок—от 15 до 22, индекс длины и ширины от 1.64 до 2.60, количество пластинок на 10 сант. жевательной поверхности от 6.0 до 7.1.

Эти признаки иногда совпадают с признаками зубов других слонов, описываемых различными авторами под названием *E. trogontherii* Pohl. Подобное совпадение вызывает недоумения, а время от времени и сомнения в правильности установления вида *E. Wüsti*. Для того, чтобы иметь по этому вопросу больше данных, мы предприняли дополнительное изучение доступного нам остеологического материала по современным и некоторым ископаемым слонам.

Мы имели возможность изучать этот материал в следующих музеях Союза:

I. В зоологическом музее АН СССР—скелеты африканского слона, индийского слона, березовского мамонта, мамонта Адамса и некоторые разновременные палеонтологические сборы по ископаемым слонам.

II. В палеонтологическом музее Московского Геолого-разведочного института им. Орджоникидзе материалы, определенные как остатки *Elephas Wüsti* M. Pawl., *Elephas trogontherii* Pohl., *Elephas primigenius* Blum.

III. В палеонтологическом музее Одесского Государственного Университета—материалы, определенные как остатки *Elephas meridionalis* Nesti, *Elephas Wüsti* M. Pawl., *Elephas trogontherii* Pohl. *Elephas primigenius* Blum.

IV. В палеонтологическом музее АН УССР: в Киеве,—материалы, определенные как остатки *Elephas trogontherii* Pohl. и в г. Львове—материалы, определенные как *Elephas primigenius* Blum.

V. В краеведческом музее г. Мелитополя—материалы, определенные как остатки *Elephas primigenius* Blum. и *E. meridionalis* Nesti.

Имеющийся в перечисленных музеях палеонтологический материал, главным образом, зубы ископаемых слонов, принадлежит в подавляющем количестве определений *Elephas primigenius* Blum. и только сравнительно небольшое количество находок определено как остатки других слонов.

Нужно отметить, что определения одонтографического материала в музеях не всегда соответствует видовым признакам, согласно приведенным нами литературным источникам, а определения других частей скелета нередко носят случайный характер.

Не ставя перед собой сложной задачи описания и переопределения части просмотренных нами музейных фондов, мы будем ссылаться только на те образцы, которые являлись либо интересными с точки зрения дополнения существующего перечня видовых признаков, либо с точки зрения констатации в определенном месте той или иной находки.

В результате изучения этого обширного материала представляем таблицу II с перечнем видовых признаков ископаемых слонов по возможности по всем частям скелета и в сравнении с скелетами современных слонов.

б. Новые данные

Изучение скелетов африканского и индийского слонов в сочетании с данными исследований В. В. Заленского (3) и общими данными

О. Абея (11) позволяют нам выделить наиболее четкие черты различия в скелетах этих слонов. Эти черты различия в деталях довольно многочисленны, но в главнейшем касаются строения зубов, бивней, тазовых костей, бедра, пяточной кости, коленной чашечки и плечевой кости. Этим перечнем систематических признаков указанных частей скелета мы будем пользоваться и при изучении скелетов ископаемых слонов.

Скелет африканского слона (*Loxodonta africana* Blum)

а) Зубная пластинка у африканского слона имеет форму правильных ромбов. Количество пластинок на 10 сант. жевательной поверхности зуба на нашем образце составляет 4,5.

в) Бивни большие, но у скелета, хранящегося в зоологическом музее АН СССР, небольшие, почти прямые, расходящиеся.

с) Концы тазовой кости слегка расходятся наружу.

д) Проксимальная часть бедра характеризуется тем, что большой вертел представляет собою незначительное утолщение, возвышающееся над *insicura trochanterica* и лежащее на одном уровне с головкой бедра. *Insicura trochanterica* довольно широкая и углубленная.

е) Пяточная кость, сравнительно небольшая, уплощена в поперечном диаметре.

ф) Коленная чашечка небольшая, вытянута сверху вниз, шереховата, целиком вмещается в соответствующей фасетке бедренной кости.

г) Плечевая кость характеризуется некоторыми особенностями в проксимальной и дистальной своих частях. Проксимальный конец плечевой кости, согласно с наблюдениями В. В. Заленского, имеет узкую и глубокую вырезку (*fossa bicipitis*), помещающуюся между узкой и высокой *tuberculum majus s. lateralis* и более крупной и широкой, развитой плечевой головкой, *Tuberculum ectocondyloideum* имеет форму тупого треугольника, широкое основание которого посажено на каудальный внешний край плечевой кости. Верхняя грань этого треугольника заострена, а нижняя грань в виде прямой линии вертикально опускается от верхней, образуя с ней угол, примерно, в 138°. Дистальный конец плечевой кости имеет узкую и глубокую вырезку *fossa olecrani* с *condylus lateralis* меньшим по своим размерам в профиле, чем *condylus medialis*.

h) Карпалии расположены сериально.

Индийский слон (*Elephas indicus* L.)

Основные характерные признаки скелета этого животного известны нам из уже цитированной большой работы В. Заленского (3). Дополнительные данные общего порядка можно почерпнуть из упомянутой работы О. Абея (11).

Главнейшие систематические признаки скелета по данным этих авторов и по нашим наблюдениям скелета в музее Зоологического Института АН СССР следующие:

а) Зубные пластинки зуба индийского слона имеют вид узких лент со слегка сморщенной эмалью. Зуб довольно узок, удлинён, на 10 сант. жевательной поверхности приходится 8 пластинок.

в) Бивни немного опускаются вниз, затем круто изгибаются вверх, слегка спиральны.

с) Концы тазовой кости слегка сжаты внутрь.

д) Проксимальная часть бедра обладающая типичными для индийского слона признаками, установленными еще В. В. Заленским, характеризуется тем, что большой вертел представляет собою резко выраженное образование, четко отграничивающее широкую и довольно углубленную *insicura trochanterica*, над которой на шейке располагается суставная головка бедра.

е) Пяточная кость крупная, ее задний конец очень массивен, утолщен.

ф) Коленная чашечка довольно крупная, шереховатая, не вмещается в соответствующей фасетке бедренной кости и выходит за пределы фасетки.

г) Плечевая кость в проксимальном конце имеет широкую и неглубокую вырезку (*fossa bicipitis*), помещающуюся между, примерно, равными по своим размерам головкой и *tuberculum majus s. lateralis*. *Tuberculum ectocondyloideum* имеет форму тупого треугольника, широкое основание которого посажено на каудальный внешний край плечевой кости. Верхняя грань треугольника слегка округлена, а нижняя грань в виде прямой линии вертикально опускается от верхней, образуя с ней угол, примерно, в 120°.

Дистальный конец плечевой кости имеет широкую и глубокую вырезку *fossa olecrani* и довольно крупный *condylus lateralis*, почти равный по своим размерам в профиле *condylus medialis*.

h) Карпалии расположены сериально.

При работе с ископаемым материалом совершенно нет уверенности в том, что разрозненные находки скелета представляют собою части одного, определенного по зубам, индивида. Очень часто, наоборот, существует уверенность в том, что находки являются остатками многих особей, принадлежащих нередко к различным видам. Благодаря этому при определениях ископаемых остатков слонов, приходится ориентироваться исключительно или, главным образом, на одонтографический материал, ограйчиваясь приближенными определениями других частей скелета. Поэтому чрезвычайно редкие находки полных или почти полных скелетов ископаемых слонов представляют собою большой интерес. Они дают материал к обоснованию систематических признаков различных частей скелета.

Таких находок, полных или почти полных скелетов, монтированных и описанных, есть мало. Наиболее известные из них в музеях СССР:

1. *E. primigenius*, найденный в 1799 г. на Быковском мысе Ледовитого океана, в устье р. Лены;

2. *E. primigenius*, найденный в 1901 г. на р. Березовке, правом притоке р. Колымы;

3. *E. primigenius*, найденный в 1907 г. в с. Старуни в Западной Украине, в шахте по добыче озокерита.

4. *E. trogontherii*, найденный в 1922 г. в с. Новогеоргиевском по среднему течению р. Днепра.

5. *E. Wüsti*, описание которого является содержанием настоящей работы, найден в 1911 г. на левом берегу Хаджибейского лимана, вблизи г. Одессы, в отложениях древнечетвертичной террасы Хаджибея.

В музеях Западной Европы наибольшей известностью пользуются: 1. *E. meridionalis Nesti*, выставленный в г. Париже, в музее Естественной истории, поверхностно описанный А. Годри в 1894 г.

2. *E. primigenius* в Штутгарте, в естественно-историческом музее.

3. *E. trogontherii* Pohl. (*E. intermedius*) в Лионском естественно-историческом музее.

Попытаемся выяснить главнейшие отличительные признаки скелета ископаемых слонов, хранящихся в музеях СССР, используя для этого существующие описания и фотографии находок, а также собственные наблюдения.

Отличительные признаки будем искать прежде всего в тех частях скелета, в которых эти признаки наиболее ярко выражены среди современных слонов и с этими последними и будем сравнивать характерные признаки ископаемых видов.

Скелет Березовского мамонта (*Elephas primigenius* Blum.)

Найден в 1911 г. на р. Березовке, правом притоке р. Колымы. С достаточной полнотой и тщательностью описан В. В. Заленским (3).

При сравнении частей скелета Березовского мамонта с приведенными главнейшими отличительными признаками скелетов африканского и индийского слона, становятся очевидными следующие особенности в строении скелета мамонта из р. Березовки.

а) Зубные пластинки зуба Березовского мамонта имеют вид узких лент со сморщенной эмалью. Зуб узкий, удлиннен, на 10 сант. жевательной поверхности правого нижнечелюстного шестого коренного зуба приходится 11 пластинок.

в) Расположение бивней Березовского мамонта напоминает расположение бивней индийского слона: они сравнительно крупные, по выходе из альвеолы опускаются, затем круто изгибаются вверх и расходятся, спираль почти в горизонтальной плоскости, концы бивней сгибаются внутрь и затем наружу.

с) Концы тазовой кости слабо опущены, по своей форме напоминают соответствующие части скелета индийского слона.

д) Проксимальная часть бедра характеризуется тем, что большой вертел представляет собою хорошо выраженное образование, заметно отграниченное от неглубокой *incisura trochanterica*. Суставная головка развита и на удлиненной шейке выдается в профиле над *incisura trochanterica*.

Таким образом, строение проксимальной части бедра Березовского мамонта ближе по форме и положению к соответствующей части скелета индийского слона, как это в свое время было отмечено и В. В. Заленским (3).

е) Пяточная кость утолщена и приближается по своей форме к кости индийского слона.

ф) Коленная чашечка небольшая, целиком вмещается в соответствующей фасетке бедренной кости; по своей форме и положению напоминает коленную чашечку африканского слона.

г) Проксимальный конец плечевой кости имеет широкую, углубленную вырезку *fossa bicipitis*, помещающуюся между *capitulum* и *tuberculum majus s. lateralis*.

В профиле плечевая головка крупнее *tuberculum majus s. lateralis* и этим в смысле пропорции, ближе к соответствующей части скелета африканского слона. *Tuberculum ectocondyloideum* имеет форму треугольника, его верхняя грань заострена, нижняя опускается в виде несколько наклоненной к оси кости прямой и составляет с верхней

гранью угол, примерно, в 120°. Дистальный конец плечевой кости имеет узкую и неглубокую вырезку *fossa olecrani* и *condylus lateralis* несколько больших размеров, чем *condylus medialis*, т. е. имеет признаки, сближающие и дистальную часть рассматриваемой кости с аналогичным образованием африканского слона.

h) Расположение карпалей асериальное, по В. В. Заленскому, смещение внутрь ноги.

Скелет мамонта Адамса (*Elephas primigenius* Blum.)

Найден в 1799 г. на Быковском мысе в устье р. Лены, отпрепарирован не полностью. В. В. Заленским (3) дан ряд ссылок на этот скелет при описании Березовского мамонта.

При сравнении частей скелета мамонта Адамса со скелетом африканского слона и индийского слона и при сопоставлении со скелетом березовского мамонта наблюдаются следующие особенности:

а) Зубы в момент наблюдения были недоступны исследованию.

б) Бивни огромные, сразу расходятся, спирально поднимаются вверх и загибаются внутрь, т. е. по своему расположению ближе подходят к бивням индийского слона. Эти бивни, однако, не являются собственностью скелета, они вмонтированы в него из нескольких частей.

с) Концы тазовых костей не доступны наблюдениям.

д) Бедро аналогично бедру березовского мамонта, т. е. содержит признаки близкие к индийскому слону.

е) Пяточная кость не отпрепарирована от мягких частей, недоступна наблюдению.

ф) Коленная чашечка по своей форме и положению близка к чашечке африканского слона.

г) Плечевая кость близка по своей форме к кости березовского мамонта, т. е. имеет черты сходства с африканским слоном, с той особенностью, что в ее дистальной части имеются следующие отличия:

1. *Tuberculum ectocondyloideum* представляет треугольник, у которого внешняя грань опускается вниз не в виде прямой линии, как у африканского и индийского слона, и не в виде линии наклоненной к оси кости, как у березовского мамонта, а в виде ломаной линии, вдавленной к оси кости, при чем вдавление образует два, примерно, равных отрезка.

2. *Fossa olecrani* широкая и глубокая.

Скелет *E. primigenius* Blum. найден в 1907 г. в с. Старуни.

Скелет при извлечении из шахты поврежден, отдельные части скелета представлены мелкими обломками. Главнейшие признаки скелета, судя по описанию, выполненному Е. Незабитовским (30) и фотографиям, сводятся к следующему:

а) Зубные пластинки имеют вид узких лент с мало сморщенной эмалью, толщина которой достигает до 2 мм. На 10 см жевательной поверхности зуба приходится 9 пластинок.

в) Бивни длиной до 120 сант. При выходе из альвеолы опускаются, затем расходятся наружу и изгибаются вверх.

с) Таз при извлечении скелета разрушен.

д) Кости бедра при извлечении скелета разрушены.

е) Пяточная кость массивная, имеет сходство с пяточной костью индийского слона.

г) Коленная чашечка утеряна.

г) Плечевая кость имеет большое сходство с аналогичной частью скелета березовского мамонта. Угол *tuberculum ectocondyloideum* составляет 105° .

д) Строение карпалей асериальное. Е. Незабитовский считает смещение их аналогичным смещению карпалей у березовского мамонта, т. е. внутрь ноги.

Скелет *E. trogontherii* Pohl.

Найден в 1922 г. в с. Новогеоргиевском (на правом берегу среднего Днепра). Довольно тщательно описан в 1936 г. А. Закревской. Главнейшие признаки скелета, судя по описаниям и фотографиям, следующие:

а) Зубные пластинки данного слона имеют вид узких лент со сморщенной эмалью, толщина которой достигает 0,3—0,4 см. Пластинки обычно превышают межпластинные пространства; на 10 см жевательной поверхности приходится 6—6,5 пластинок.

в) Бивни большие, длиной до 185 см; при выходе из альвеол слегка опускаются, затем резко расходятся наружу и спирально поднимаются вверх, расходясь своими концами наружу. Характер бивней близок к бивням индийского слона.

с) Концы тазовой кости слегка сжаты внутрь и напоминают этим тазовые кости индийского слона и березовского мамонта.

д) Проксимальная часть бедра по своей форме близка индийскому слону.

е) Пяточная кость массивная, имеет сходство с костью индийского слона.

ж) Коленная чашечка довольно крупная, шереховатая, не вмещается в соответствующей фасетке бедренной кости и выходит за пределы фасетки, напоминая, таким образом, коленную чашечку индийского слона.

з) Плечевая кость в своей проксимальной и дистальной частях имеет сходство с плечевой костью африканского слона и березовского мамонта и лишь несколько отличается формой *tuberculum ectocondyloideum* от последнего. Угол *tuberculum ectocondyloideum* составляет, примерно, 122° , т. е. приближается к признакам, свойственным индийскому слону. Таким образом, главнейшие отличительные признаки *Elephas trogontherii* Pohl. из с. Новогеоргиевки сближают этого слона с березовским мамонтом и индийским слонем.

и) Расположение карпалей асериальное и смещение их направлено как указывает А. Закревская, к внешней стороне ноги.

Таким образом, становится очевидным наличие многих систематических признаков в скелетах слонов, как ныне живущих, так и ископаемых. Этих отличительных признаков количественно оказывается гораздо больше, чем обычно перечисляется в описательных работах при определении новых находок, а сами признаки резко выражены.

* * *

Теперь изложим отличительные признаки скелета *E. Wüsti M. Pawl.*, придерживаясь рассмотрения тех частей скелета, которые уже выделены нами как характерные.

Все признаки, характеризующие зубы ископаемых слонов, как-то: ширина зубной коронки, количество пластинок, длина пластинок и расстояние между ними, длина жевательной поверхности и высота зуба, толщина эмали и количество пластинок на 10 см жевательной поверхности, указывались для вида *E. Wüsti M. Pawl.* (да и для других видов ископаемых слонов) довольно различными.

Мы имели возможность изучить 22 зуба *E. Wüsti M. Pawl.* По своему местоположению в челюсти, установленному разными авторами, изучаемые зубы распределяются следующим образом: M_1-1 ; M_2-1 ; M_3^3-3 ; M_4^4-4 ; M_5^5-3 ; M_6^6-10 . Необходимо оговориться, что определение моляров не во всех случаях является бесспорным, иногда автор ставил рядом с моляром и знак вопроса. Результаты измерения этих зубов представлены в виде следующей таблицы: Рассмотрение таблицы измерений зубов *E. Wüsti M. Pawl.* позволяет дать следующие обобщения (См. табл. на стр. 58 и 59):

M_1 —сохранился в левой ветви нижней челюсти молодого экземпляра ископаемого слона. Ширина зубной коронки 50 мм; длина жевательной поверхности 80 мм, отношение длины к ширине 1.60, толщина эмали 1.0 мм, причем эмаль довольно морщиниста; длина пластинок 7 мм, расстояние между пластинками 4.0 мм. На 5 см жевательной поверхности приходится пластинок 4.5.

M_2 —ширина коронки 60 мм; длина жевательной поверхности 135 мм, отношение длины к ширине 2.25, толщина эмали 2.0, причем эмаль довольно морщиниста; длина пластинок 8 мм; расстояние между пластинками 7 мм. На 10 см жевательной поверхности зуба пластинок приходится 7.

M_3^3 —неширокие, коронка шириной в пределах 55—60 мм, длина жевательной поверхности 140 мм, отношение длины к ширине 2.54, толщина эмали 1—2 мм, эмаль морщиниста; пластинок по нашим данным 12; длина пластинок 9—10 мм, расстояние между пластинками 5—7 мм. Высота зуба 24—25 мм, на 10 см жевательной поверхности зуба пластинок приходится 7—8.

M_4^4 —зубная коронка шире и достигает 70 мм, длина жевательной поверхности 140—150 мм, отношение длины к ширине 2.00—2.14, количество пластинок 16—17; толщина эмали 2—3 мм, причем эмаль очень сморщена; длина пластинок 8—10 мм; расстояние между пластинками 5—6 мм; Высота зуба 24 мм, на 10 см жевательной поверхности зуба пластинок приходится 6.5—8.0.

M_5^5 —длина жевательной поверхности достигает 170—180 мм, т. е. длинее, чем у предыдущих зубов; ширина—86 мм, отношение длины к ширине 2.00—2.10, количество пластинок 14—19, толщина эмали почти не отличается от зуба M_4^4 —1.5—3.0 мм и также очень сморщена; длина пластинок несколько больше, чем у предыдущих зубов, 10—11 мм, также больше и расстояние между пластинками 6—9 мм, высота зуба 28 мм. На 10 см жевательной поверхности пластинок приходится 6.0—6.5, т. е. меньше, чем у предыдущих моляров.

M_6^6 —Коронка зуба становится шире и достигает размеров 80—105 мм; также увеличивается длина жевательной поверхности и достигает величины 170—220 мм; количество пластинок увеличивается от

16 до 22; толщина эмали изменяется в сторону увеличения—2.0—2.5 мм и большей сморщенности; длина пластинки колеблется в больших пределах от 7—13 мм; также колеблется и расстояние между пластинками от 6—10 мм, причем в данном отношении наблюдаются любопытные случаи, когда расстояние между пластинками в дистальной части зуба равняется 4.5 мм, а в проксимальной 7—8 мм. Высота зуба 28—36 мм. На 10 см жевательной поверхности зуба пластинок приходится 5.5—7.5, т. е. в среднем немного меньше, чем у зуба M_5^5 .

При сопоставлении величин измерения зубов E. Wüsti M. Pawl. следует иметь в виду степень изношенности того либо другого моляра. В этом отношении сказывается влияние формы зубной пластинки, которая в верхней части сужена, сплющена и нередко загнута кпереди, а по направлению книзу, к корневой части—особенно у середины—расширена и несколько утолщена. Благодаря этому, зуб в начале своего истирания и образования жевательной поверхности обладает более короткой длиной пластинок, а самые пластинки больше сближены между собой. С увеличением изношенности, когда истираются нижние доли зубных пластинок, их длина на жевательной поверхности становится большей, меняется расстояние между пластинками и несколько уменьшается количество пластинок на 10 см жевательной поверхности, зуба. Представление о колебании длины пластинки в меру ее изношенности дают следующие цифры: длина верхней части пластинки составляет для пластинки M_6 —10 мм, длина средней части—13 мм, длина нижней части 16 мм.

Выводы из изучения результатов измерения зубов E. Wüsti M. Pawl. формулируются следующим образом:

а) С увеличением порядкового номера места зуба в зубном ряду увеличивается: ширина коронки зуба, длина жевательной поверхности, количество пластинок, толщина эмали. Отношение длины к ширине сохраняется в пределах наблюдающихся колебаний: 1.60—2.60.

в) Уменьшается количество пластинок на 10 см жевательной поверхности зуба, хотя в этом случае следует обращать внимание и на степень изношенности зуба.

с) Расстояние между пластинками варьирует. Бывают случаи, когда оно различно для дистальной и проксимальной части одного и того же зуба.

Изложенные выводы полностью применимы к возрастному ряду зубов и *Elephas trogontherii* Pohl и *Elephas primigenius* Blum. Достаточного материала по зубам других слонов в нашем распоряжении не было.

Бивни

У описываемого нами экземпляра E. Wüsti M. Pawl. сохранился целиком правый бивень. Длина его от альвеолярного края 208 см; в сечении у альвеолы бивень имеет вид овала, длинная ось которого составляет 23 см. Бивень прямой, слегка изогнут вверх и очень мало—внутрь, его конец еле заметно направлен наружу. Эта форма бивня резко отличается от спирально изогнутых бивней других слонов

Т а б л и ц а

измерений в мм. зубов E. Wüsti M. Pawl. по костям, хранящимся в музеях г. Одессы и г. Москвы

Элементы измерений	№ 473 M_2	№ 1—0 M_2	№ 2738 M_3	№ 475 M_3	№ 474 M_3	№ 477 M_4	№ 466 M_4	№ 479 M_4	№ 478 M_4	№ 546 $M_5^?$	№ 483 M_5^5	№ 486 M_6	№ 142 M_6	№ 136 M_6	№ 500 M_6	№ 543 M_6	№ 840 M_6	Описыв. M_6	№ 493 M_6	№ 496 M_6	Находка В. В. Степанова	
	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?	М?
1. Ширина коронки	60	50	55	—	—	—	—	70	70	86	—	86	105	105	—	90	90	80	85	84	85	80
2. Количество пластинок	—	7	12	—	—	—	—	16	17	—	19	14	—	21	—	21	21	20	16	22	—	—
3. Высота	—	—	25	—	—	24	—	—	—	28	—	28	—	—	—	35	36	28	—	—	—	—
4. Длина жеват. поверхности	135	80	140	—	—	—	—	150	140	170	—	180	180	200	—	195	190	170	220	170	—	—
5. Толщина эмали	2.0	2.0	1.0	1.5	2.0	2.0	3.0	2.5	2	2.2	1.5	3.0	2.5	2.0	2.0	2.5	2.6	2.0	2.5	2.5	2.0	2.0
6. Длина пластинки	8	7	9	10	10	8	9	10	9	11	10	11	13	12	9	9	11	11	12	9	9	7
7. Расстояние между пластинк.	7	4	5	6	7	5	6	6	6	6	9	7	7	7	10	6	9	8	5—8	7	7	7
8. На 10 см жеват. поверхн. пластинок	7	4.5 ^{*)}	8	7.3	7	8	7.3	6.5	7	6.5	6.2	6.0	5.5	6.5	6.3	7.5	6.5	6.5	6.5	7	5.5	7
9. Отношение длины жевательн. поверхности к ширине	2.25	1.60	2.54	—	—	—	—	2.14	2	2.00	—	2.10	1.70	1.90	—	2.16	2.11	2.12	2.60	2.00	—	—

*) На 5 см. жевательной поверхности.

(*E. trogontherii*, *E. primigenius*) и очень близка к бивням, описанным Вайтгофером (28) для *E. meridionalis* и к бивням скелета слона, найденного в Дюрфоре и монтированного А. Годри в Парижском Естественно-Историческом музее. А. Годри—заметим—определив этот скелет как *E. meridionalis*, оговорился, что это „не есть первобытная раса *E. meridionalis*“. Небезинтересным фактом является почти такая же форма бивней и для *E. planifrons*, согласно наблюдениям М. В. Павловой (6).

Конечности

В таблице главнейших отличительных признаков скелета современных и ископаемых слонов обращено внимание на разницу в строении бедра и плечевой кости у современных родов слонов *E. indicus* и *L. africana*. Эта разница настолько очевидна, что определение рода современного слона по бедру или плечевой кости, будет безошибочным. Изучение описанного скелета *E. Wüsti M. Pawl.* дает возможность выделить характерные признаки бедра и плечевой кости этого слона:

а) Бедро характеризуется тем, что большой вертел представляет собою утолщение, возвышающееся над *incisura trochatherica* и расположенное на одной горизонтальной линии с головкой бедра, *incisura trochantherica* широкая и углубленная.

Эта особенность в строении бедра характеризует, по полученным нами данным, род *Loxodonta*.

в) Плечевая кость отличается тем, что обладает крупной и широкой головкой, узким и возвышающимся *tuberculum majus s. lateralis*, глубокой *fossa bicipitis*, узкой и неглубокой *fossa olecrani* и превышением размеров *condylus lateralis* над *condylus medialis*. Угол треугольного *tuberculum ectocondyloideum* составляет 139°. Перечисленные особенности в строении плечевой кости *E. Wüsti M. Pawl.* также характеризуют собою, согласно приведенной нами таблице, род *Loxodonta*.

с) Строение карпалей ступни. Одним из важных признаков в систематике копытных, к которым относится и слон, является характер строения конечностей, в частности, строение передних конечностей. Существует, как известно, два типа расположения карпальных костей в смысле размещения их проксимального и дистального рядов по отношению друг к другу: тип сериального и тип асериального размещения их. Вопрос о типе строения передней ступни слона до некоторой степени не выяснен.

Лагузен, Борисяк и другие подчеркивают сериальное строение карпалей у слона, т. е. совпадение костей проксимального ряда с соответствующими им по местоположению костями дистального ряда.

Вайтгофер К. (28) в результате исследований конечностей слонов пришел к выводу об асериальном расположении их карпалей. Однако, асериальность эта не такого типа как у всех копытных, когда проксимальный ряд карпалей сдвигается к внешней стороне ноги и *intermedium* налегает на С III и С IV+V, здесь имеет место асериальность своеобразного, свойственного только слонам типа, когда проксимальный ряд карпалей сдвигается к внутренней стороне ноги и *intermedium* налегает на С III и С II. Такой тип асериальности автор объясняет развитием локтевой кости, которое в свою очередь вызвало развитие

ulnare, intermedium, С III, а это повлекло за собой сдвижение карпалей внутрь, к первому пальцу. Наблюдения передней конечности современных слонов, проведенные нами и указанные А. Закревской (2) по скелетам индийского слона, хранящегося в Московском Университете, в зоологическом институте АН СССР в Ленинграде и африканского слона хранящегося в зоологическом институте АН СССР в Ленинграде, с несомненностью подтверждают мнение о сериальном строении карпалей современных слонов. Что же касается ископаемых слонов, то в литературе мы находим следующие утверждения:

а) М. В. Павлова (20) для *E. antiquus* и позже для *E. planifrons* (6) подчеркивает сериальное расположение карпалей.

в) Дитрих (2) указывает сериальное расположение карпалей у *E. primigenius Fraasi*.

с) Понтье (2) указывает сериальное расположение карпалей для *E. primigenius* из долины р. Аа.

д) Осборн (2) подтверждает сериальное расположение карпалей для *E. imperator*.

е) В. В. Заленский (3) в результате тщательных исследований карпалей Березовского мамонта (*E. primigenius Blum*) *in situ* т. е. в мышцах, пришел к выводу об асериальном расположении карпалей мамонта в соответствии с высказыванием К. Вайтгофера (28).

ф) Е. Незабитовский (30) в результате исследований Старунского *E. primigenius Blum* дал тщательное описание сохранившихся частей ступни находки. Из текста видно, что *os intermedium* в своей дистальной части имеет две фасетки и автор относит их к сочленению с С III и С II, т. е. принимает в этом вопросе решение в духе выводов из исследований В. В. Заленского над березовским мамонтом.

г) Тиндел Хопвуд (26) в описании ископаемых хоботных Китая проводит сравнительное изучение ступни мастодонта и слона. Автор, ссылаясь на исследования Дитриха, придерживается взгляда о сериальном расположении карпалей у *Palaeoloxodon antiquus*.

h) А. Закревской (2) опубликованы в 1936 г. результаты изучения скелета *E. trogontherii Pohl.* из с. Новогеоргиевки. В распоряжении исследователя была сохранившаяся левая ступня находки—почти полная (без С II, С III и МС 2). Автор установила наличие у описанного ею скелета асериальности карпалей, но эта асериальность имеет тип свойственный всем копытным, т. е. *os intermedium* налегает на С IV+V.

Таким образом, А. Закревская считает утверждение К. Вайтгофера и В. В. Заленского неправильным и отрицает наличие своеобразия в асериальности карпалей у слонов. Развитие такой, свойственной всем копытным асериальности, А. Закревская объясняет не следствием передвижения *os intermedium*, а увеличением С IV+V, вызванного необходимостью создания мощной и надежной опоры для локтевой кости, очень разросшейся у слонов. Одновременно автор констатирует факт убывания в мощности метакарпалей по направлению к внутренней стороне ноги, т. е. к первому пальцу.

Рассмотрим строение передней ступни *E. Wüsti M. Pawl.* У нас, к сожалению, отсутствует весь проксимальный ряд карпалей этого слона; сохранился весь дистальный их ряд, все метакарпалей и имеется *os ulnare* левой ноги, принадлежащей другому экземпляру слона. Условия залегания свидетельствуют о принадлежности этой *os ulnare* к *E. Wüsti M. Pawl.*

Выяснить вопрос о характере взаимного расположения карпалей можно только отчасти, путем изучения суставных поверхностей сохранившихся костей. Надо иметь в виду сложность такого изучения, тем более, что в случае с березовским мамонтом когда сохранились не только скелет ступни полностью, но и мышцы и кожа, облегающие эту ступню, все же два исследователя В. В. Заленский и А. Закревская (2) приходят к двум различным выводам в вопросе о направлении смещения проксимальных карпалей.

Рассмотрим проксимальные суставные поверхности метакарпалей и прилегающие к ним дистальные суставные поверхности сохранившихся карпалей у *E. Wüsti M. Pawl.*

Оказывается, что по количеству и расположению фасеток на изучаемом экземпляре, CIV+V налегает на MC1, MC4 и MC3. Такой способ сочленения констатируется для *E. trogontherii* из Новогеоргиевки (2); *E. primigenius* из Старуни (30) и *E. primigenius* из Березовки. У современных слонов, по цитированным литературным источникам и наблюдаемым нами скелетам в Москве и Ленинграде, CIV+V не сочленяется с MC3. CIII у *E. Wüsti M. Pawl.* сочленяется с MC3 и MC2, т. е. наблюдается положение аналогичное *E. trogontherii* из Новогеоргиевки, *E. primigenius* из Березовки и *E. primigenius* из Старуни. У современных слонов CIII сочленяется только с MC3. Точно также и CII для *E. Wüsti M. Pawl.*, *E. trogontherii* из Новогеоргиевска, *E. primigenius* из Березовки и из Старуни, сочленяется с MC2 и CI, а у современных слонов CII сочленяется только с MC2.

Изложенные факты дают основание утверждать, что расположение дистальных карпалей *E. Wüsti M. Pawl.* отличается от расположения их у современных слонов и приближается к *E. trogontherii* из Новогеоргиевска, *E. primigenius* из Березовки и Старуни. Попытаемся подойти к вопросу о характере и степени этих отличий у *E. Wüsti* на основании изучения суставных поверхностей в проксимальной части сохранившихся карпалей.

У современных слонов с сериальным расположением карпалей, *os ulnare* сочленяется только с CIV+V. В. В. Заленский (3), монтируя ступню березовского мамонта, показал, что у последнего *os ulnare* сочленяется с CIV+V и CIII, т. е. подчеркнул этим своеобразность в асериальности слонов, выражающуюся в перемещении проксимальных карпалей к внутренней стороне ноги.

А. Закревская (2), монтируя ступню *E. trogontherii* из Новогеоргиевска, во-первых, считает монтировку В. В. Заленского ступни березовского мамонта неправильной, а, во-вторых, показывает сочленение *os ulnare* с CIV+V и MC5, при чем описывает у последнего соответствующую фасетку. Этот факт по А. Закревской подтверждает асериальность у слоновых не своеобразную, как писал В. В. Заленский, а обычную для части млекопитающих, т. е. перемещение проксимального ряда карпалей к внешней стороне ноги.

У *E. Wüsti M. Pawl.* полностью сохранившаяся кость MC5 не несет никаких следов суставной поверхности в своей проксимальной части, шероховата и, таким образом, не дает оснований допускать наличие ее сочленения с *os ulnare*. Эта последняя, как и у современных слонов, сочленялась только с CIV+V. Имеющаяся у нас *os ulnare* левой ноги другого экземпляра *E. Wüsti M. Pawl.* также не несет в своей дистальной части фасетки для сочленения с MC5.

Кость CIII и CIV+V также как у всех других слонов имеет совершенно гладкую суставную поверхность в своей проксимальной части, допускающую возможность подвинуть при монтировке ступни *os intermedium* и *os ulnare* в любую сторону. Кость CII у *E. Wüsti M. Pawl.* как и у всех рассмотренных слонов в своей проксимальной части сочленяется с *os radiale*. Кость CI у современных слонов сочленяется только с CII, у березовского мамонта, кроме этого, она через небольшую фасетку сочленяется и с *os radiale*. У Старунского мамонта CI не сохранилась, т. е. ее сочленение неизвестно. У *E. trogontherii* из Новогеоргиевки на CI имеется небольшая фасетка для сочленения с *os ulnare*. У *E. Wüsti M. Pawl.* эта фасетка сравнительно большая и наличие сочленения CI с *os ulnare* не вызывает сомнений.

Отсутствие находок проксимального ряда карпалей у описанного скелета *E. Wüsti M. Pawl.* не дает прямого ответа на вопрос о характере асериальности его ступни, но косвенные данные позволяют наметить решение этого вопроса. Приведем на этот счет следующие соображения:

а) Расположение *os intermedium* и *os ulnare* на суставной поверхности проксимального ряда карпалей CIV+V и CIII не отражено на последних в виде выраженных фасеток. Можно предположить сдвигание *os intermedium* и *os ulnare* в любую сторону. В данном случае следует иметь в виду, что А. Закревская (2), наблюдавшая у *E. trogontherii os intermedium*, констатирует у последнего фасетку для сочленения с CIV+V в очень осторожных выражениях, как „еле заметную“ и „нечеткость“ этой фасетки объясняет допущением повышенной подвижности в направлении от 5-го пальца к первому.

в) Судить о направлении смещения проксимальных карпалей по общим размерам метакарпалей, как это говорит А. Закревская, вряд ли будет правильным, так как и у современных слонов с сериальным строением карпалей, MC5, MC4 и MC3 более мощны чем MC2 и MC1:

с) Сочленение карпалей CIV+V MC5, с наличием на последнем фасетки—у *E. Wüsti M. Pawl.* отсутствует.

д) При перемещении карпалей в сторону внутреннего края ноги, как подчеркивает В. В. Заленский для *E. primigenius* из Березовки, можно ожидать сочленения *os radiale* с CII и CI. У березовского мамонта это сочленение есть, у *E. Wüsti M. Pawl.* также есть, но и у *E. trogontherii* из Новогеоргиевска также есть, хотя в последнем случае выражено оно в сочленении *os radiale* с CI в виде незначительной фасетки на CI. Таким образом, выводы, характеризующие размещение карпалей у *E. Wüsti*, сводятся к следующим положениям:

1. Бесспорность асериального строения ступни *E. Wüsti M. Pawl.* которая подтверждается сочленением CIV+V не только с MC5 и MC4, но и с MC3; CIII не только с MC3, но и с MC2, CII не только с MC2, но и с CI и *os radiale* не только с CII, но и с CI.

2. Отсутствие данных, позволяющих говорить о том, что асериальность ступни *E. Wüsti M. Pawl.* построена по такому же типу, как ступня *E. trogontherii* из Новогеоргиевска, согласно выводам А. Закревской.

3. Возможность асериального размещения карпалей у *E. Wüsti* по типу, описанному В. В. Заленским для березовского мамонта.

Подождоженная результат изучения скелета этого слона, можно сказать, что описываемый скелет *Elephas Wüsti M. Pawl.* принадлежал довольно крупному экземпляру. Высота скелета от верхнего края

лопатки до пальцев составляет 3. 70 мт; длина от переднего края альвеол бивней до каудального края тазовой кости должна быть не меньше 5.20 мтр. Следовательно, высота живого животного была, примерно 4.30 мтр. Что же касается длины его, то она без бивней, имеющих размеры свыше 2.00 мтр. и без хвоста составляла не менее 5.50 мтр.

Сравнение величины *Elephas Wüsti* M. Pawl. с величиной крупнейшего современного *Loxodonta africana* L. длина которого в пределах 4.75 мтр, а высота 3.50 мтр. показывает, что описываемый нами скелет принадлежал виду, значительно превышающему своими размерами современного крупнейшего слона. Судя по мощным следам, прикрепления на костях скелета главнейших систем мускулов: *musc. brachiocephalicus*, *musc. gluteus medius*, а также *musc. quadriceps femoris* и *musc. solens*, *Elephas Wüsti* M. Pawl. обладал большой физической силой и мог развить большую скорость при передвижении. По этим признакам, *E. Wüsti* если не превосходил силу и скорость движения современных слонов, то во всяком случае был, принимая во внимание размеры животного, не слабее их.

Климатическая обстановка времени и территории существования *Elephas Wüsti* M. Pawl., т. е. времени и ареала распространения Тираспольского фаунистического комплекса характеризуется влажностью и умеренностью и развитием лиственных лесов.

Строение жевательной поверхности зубов *Elephas Wüsti* M. Pawl. позволяет высказать суждение о характере пищи этого слона.

Мы наблюдаем, что грубая зубная поверхность и косо поставленные эмалевые петли у современного индийского слона являются наиболее удачным приспособлением для перетирания пищи, состоящей из сочных и мягких растений.

Крупные ромбовидные складки эмали у африканского слона являются наиболее удачными для перетирания крупных ветвей, до 5 сант. в диаметре, служащих пищей этому слону. Вполне допустим вывод, что жевательная поверхность зубов *Elephas Wüsti* M. Pawl., значительно отличающаяся от жевательной поверхности зубов африканского слона, более отвечает условиям питания, сходным с питанием индийского слона, т. е. питанием сочными и мягкими растениями. Не исключена возможность и питания более грубыми частями растений, особенно для взрослых слонов, обладающих зубами больших размеров с более крупными эмалевыми петлями.

Растительные же сообщества, дающие сочную и мягкую пищу для *Elephas Wüsti* M. Pawl., чаще всего могут быть приурочены к речным долинам. Можно полагать, что известные находки *Elephas Wüsti* M. Pawl. (в нашем случае целого скелета) в террасовых отложениях Южно-Украинских рек подтверждает мысль о тяготении животного при его жизни к речным долинам.

Таким образом, *Elephas Wüsti* M. Pawl., по образу своей жизни мало чем отличался от современных слонов: это обитатель перелесков лесостепной, пересеченной речными системами местности, любитель воды, питавшийся долинными кустарниками и, быть может, плавневой травянистой растительностью.

IV. Систематическое положение *Elephas Wüsti* M. Pawl.

М. В. Павлова, описывая новый, установленный ею вид слона *E. Wüsti*, указала на генетическую близость его к *Elephas meridionalis*.

Таким образом, в систематическом отношении эти два вида слонов, по М. В. Павловой, связаны между собой.

По вопросу же о систематическом положении *Elephas meridionalis* высказывались несколько авторов:

Адамс (10), Вайтгофер (28), Полиг (22), Годри (18), Шлезингер (24), Зергель (23), Айрагни (14), Осборн (21), Депере (14), Закревская А. (2).

Построение приведенными авторами филогенетических схем пойдут не только на изучении многочисленного, главным образом, одонтографического материала, но и на той или иной концепции, в силу которой часто затушевываются важные, но нарушающие стройность концепции автора, факты.

Так, например, сторонники автогенетических концепций Айрагни, Депере, Осборн мало использовали для своих работ данные изучения частей скелета слоновых, а ограничились только фактами из области изучения зубов, хотя известно, что зубы являются очень пластичным, подвергающимся быстрой изменчивости, материалом.

При рассмотрении вопроса о систематическом положении *E. Wüsti* нами привлечен не только одонтографический материал, как это сделала и М. В. Павлова, но и главнейшие характерные признаки других частей скелета, приведенные в нашей таблице II.

Оказывается, что *E. africanus*, *E. meridionalis*, *E. Wüsti*, *E. antiquus* имеют черты сходства в морфологии отдельных костей скелетов.

Скелеты *E. trogontherii* и *E. primigenius* сходны между собой и имеют в строении кости бедра признаки, характеризующие африканского слона. *Elephas trogontherii* Pohl. и *Elephas primigenius* Blum. входят в сибирскую группу Полига, но их предок автором не указан. Шлезингер и Зергель заканчивают этими двумя видами линию *Elephas planifrons*—*Elephas meridionalis*. Айрагни (14) отделил в *Elephas trogontherii* и *Elephas primigenius* от *Elephas meridionalis*. Осборн (2) снова поместил их в одно подсемейство мамонтовых с *Elephas meridionalis*. Депере (14) выделил группу мамонтовых, в которой показаны параллельные ветви *Elephas trogontherii* и *Elephas primigenius* без указания их предковой формы. Тиндел Хопвуд (26), изучая семейство слоновых, устанавливает для них несколько родов из которых мы отметим род *Archidiskodon* с генотипом *Elephas meridionalis*, и род *Mammuthus*, куда входит *E. primigenius*.

Таким образом, в вопросе о ближайшем родстве *Elephas trogontherii* и *E. primigenius* разногласий среди исследователей почти нет. Что же касается близкого родства *Elephas meridionalis* а, следовательно, и близкого к нему *Elephas Wüsti* и *Elephas trogontherii*, то в этом вопросе существуют различные точки зрения. Авторы, говорящие о таком родстве, обычно ссылаются только на одонтографический материал, совершенно не касаясь строения скелетов животных. В данном случае следует иметь в виду, что если говорить о сходстве зубов *E. Wüsti* и *E. trogontherii*, то необходимо учитывать и возраст зубов. Оказывается, что если такое сходство иногда наблюдается, то только у зубов взрослых индивидуумов: M_5^5 , M_6^6 (см. рисунки 6—11).

Если же сравнить зубы молочные, то это сходство теряется. Изучаемые нами находки M_3^3 , M_4^4 *E. Wüsti* и *E. trogontherii* подтверждают это (см. рисунки 12—16).

Здесь же вырисовывается и другая важная деталь: молочные зубы *E. trogontherii* и *E. primigenius* сходны между собой, например, M_3^3 (см. рис. 15 и рис. 20—21 а с возрастом, начиная от M_4^4 сходство сразу теряется (рис. 8—9;—16 и рис. 19—23—24). Можно допустить, что зубы слонов, примерно, с M_4^4 приобретают общепризнанные характерные видовые признаки. До M_4^4 зубы в значительной степени повторяют признаки своих ближайших предков.

Таким образом, изложенные факты, полученные в результате изучения зубов различного возраста и разных слонов и сравнительного изучения скелетов слонов подтверждают генетическую близость *Elephas trogontherii* и *Elephas primigenius* и не подтверждают такой близости для *Elephas Wüsti* M. Pawl. и *Elephas trogontherii* Pohl.

V. Стратиграфическое положение *Elephas Wüsti* M. Pawl.

Рассмотрим геологические условия залегания находок *Elephas Wüsti* M. Pawl.

Эти находки известны из отложений окрестностей г. Тирасполя г. Одессы и с. Седжеут, вблизи г. Феодосии. Отложения вблизи г. Тирасполя хорошо выражены в гравийных карьерах устроенных в так назыв. Колкотовской балке.

I. Разрез карьера показывает чередование следующих слоев:

1. Чернозем	1.00 мтр
2. Лесс палевого цвета	1.80 мтр
3. Глина серовато-зеленого цвета с мергелистыми включениями	1.00 мтр
4. Песок крупнозернистого строения, серого цвета	0.25 мтр
5. Глина серого цвета с большим количеством гравия	1.00 мтр
6. Песок, переслаивающийся пропластками гравия. В породе довольно часты находки костей ископаемых млекопитающих.	

По данным М. В. Павловой (7) и И. П. Хоменко (9), в этом последнем слое часто встречаются различные виды млекопитающих и моллюсков. М. В. Павлова относит Тираспольский гравий к самому древнему плейстоцену, близкому к отложениям Форест-Беда, Мосбаха, Мауера и Зюссенборна. И. П. Хоменко высказался в пользу отнесения гравия к породам, стоящим на рубеже между плиоценом и квартером, и параллелизует их с верхними слоями левантинских отложений.

А. П. Павлов (8) относит отложения Тираспольского гравия к миндель-рисскому времени.

Л. Лунгерсгаузен (5) пришел к выводу, что отложения Тираспольского гравия, содержащие остатки млекопитающих, входят в комплекс, пород пятой террасы Днестра и являются, в согласии с прежними авторами, одновременными отложениям Мауера, лесным слоям Норфолька, нижним горизонтам Мосбаха и частично — отложениям Чауды.

II. Второй пункт находок остатков *E. Wüsti* известен из отложений слагающих левый берег Хаджибейского и Куяльницкого лиманов вблизи г. Одессы.

Геологический разрез склона на левом берегу Хаджибейского, лимана, где найден описываемый нами скелет *Elephas*

Wüsti, по В. Д. Ласкареву (4), обнаруживает следующий порядок напластований:

1. Лесс темно-палевого цвета	4.50 мтр.
2. Песок глинистый, серого цвета, с включениями мелких известняковых галек.	2.50 мтр.
3. Песок кварцевый, содержит палеонтологические остатки: <i>Elephas Wüsti</i> , <i>Cervus sp.</i> , <i>Equus sp.</i> , <i>Paludina tascita</i> Mull., <i>Cyclas rivicola</i> Leach., <i>Bythinia tentaculata</i> Lin и др.	
4. Песок глинистый, как слой № 2	0.75 мтр
5. Песок кварцевый, как слой № 3	0.50 мтр
6. Песок глинистый, как слой № 2	2.50 мтр
7. Песок кварцевый белого цвета с охристыми полосами видимая мощность	0.90 мтр.

Эти отложения принадлежат террасе Хаджибейского лимана миндель-рисского возраста.

В искусственной выемке на склоне, так назыв. Жеваховой горы, вблизи г. Одессы, в основании приведенных слоев с фауной, встречены, как указывает В. Д. Ласкарев (4), зубы слона. Они определены М. В. Павловой как принадлежащие *El. meridionalis*. Кроме того, по В. Д. Ласкареву, там же найдены: *Elasmotherium aff. sibiricum* Fisch., *Equus stenonis* Cocchi, *Alces sp.*, *Rhinoceros sp.*, *Cervus sp.* Под этими слоями располагаются фаунистически охарактеризованные отложения Куяльницкого яруса.

III. В отложениях, залегающих в условиях аналогичных только что описанным, на левом берегу Куяльницкого лимана у с. Гильдендорф, также находятся кости млекопитающих. В. В. Степановым найдены там зубы, определенные нами как *Elephas Wüsti* M. Pawl., *Rhinoceros mercki* Jaeg. и *Cervus sp.*

IV. Наконец, находка остатков *E. Wüsti* была сделана и в Крыму. М. В. Павловой (6) описаны зубы M_6^6 и M_6^6 из с. Седжеут в 30 км от г. Феодосии. Находка связана с немymi глинистыми отложениями обрыва на берегу Феодосийского залива.

Сопоставление перечисленных немногих мест нахождения *E. Wüsti* на территории СССР показывает, что эти находки встречаются в пресноводных террасовых отложениях в сопровождении, судя по Тираспольским находкам, *Alces latifrons* Dawk., *Cervus euryceros* Aldr., *Cervus elaphus tossilis* Fisch., *Cervus Savini* Dawk., *Bison prisus* var. *schotensaki* Freud., *Bos primigenius*, *Rhinoceros sp.*, *Elephas antiquus* Falc., *E. armeniacus* Falc., *Cervus euryceros* var. *Belgrandi*, *Equus caballus fossilis* Wald., *Equus stenonis* Cocchi, *Rhinoceros etruscus* Falc., *Rhinoceros etruscus* var. *Heidelbergensis*, *Rhinoceros aff. hemitaecus* Falc., *Ursus Deningeri* Reich и *El. planifrons* Falc.

Находка, как *El. planifrons* Falc как и находки *E. antiquus* и *E. armeniacus* представлена только зубам. Подстилаются же они слоями, содержащими: *El. meridionalis* Nesti., *Elasmotherium aff. sibiricum* Fisch., *Equus stenonis* Cocchi, *Alces sp.*, *Cervus sp.* (aff. *Elaphus*) и *Rhinoceros sp.*, (зуб с дополнительной складчатостью).

Ниже слоев с *Elephas meridionalis* располагаются отложения Куяльницкого яруса. На находки *E. Wüsti* в Западной Европе, указывает впервые М. В. Павлова, которая, пересматривая определенный Вюстом палеонтологический материал из Зюссенборна вблизи Ваймара, выделяет из коллекций, определенных как *E. trogontherii* несколько

зубов. E. Wüsti. К безусловной находке E. Wüsti следует отнести скелет слона, выставленный в Париже в Естественно-Историческом музее под названием *El. meridionalis*. Условность приведенного определения подчеркивалась еще А. Годри (18), а позже Депере (14), который отнес данного слона к Кромерской мутации своего ряда *Elephas meridionalis Nesti*.

Перечень фауны млекопитающих Тираспольского гравия, в котором, как мы указали выше, по М. В. Павловой, (7) фигурируют *El. meridionalis Nesti*, *Equus stenonis Cocchi*, и др. более древние виды, дает основание В. И. Громову (1) полагать, что в Тираспольском гравии существует два фаунистических горизонта, подобно тому, как это установлено В. Д. Ласкаревым (4) при описании искусственной выемки на склоне Жеваховой горы в Одессе, но отбор фауны из Тираспольских карьеров никогда не производился по горизонтам.

Теперь приведем для сравнения данные об ареале и времени существования *E. Wüsti* и других четвертичных слонов.

1. *Elephas meridionalis* в конце плиоцена заселял южную часть Европы. Находки его остатков показывают, что он мигрировал на территорию СССР с Запада, от Меальгада в Португалии и дошел на востоке до г. Грозного. С юга же он шел от Сицилии. В Западной Европе его остатки известны из окрестностей Дьюлиша в Англии, Вендельштейна в Тюрингии и Добермансдорфа в Австрии. В СССР этот слон дошел до северного побережья Черного моря.

2. *E. Wüsti* расселялся в начале миндель-рисского межледникового периода, но не выходил за пределы ареала своей предковой формы и жил внутри этого ареала. Находки *Elephas Wüsti* известны от Дюрфора во Франции на Западе и до г. Таганрога на востоке; от г. Феодосии на юге и до г. Тирасполя на Днестре и до района Веймара в Германии на севере¹.

3. *Elephas trogontherii*. Его ареал распространения своим западным краем накладывается на С. В. край ареала *E. Wüsti*, не сближаясь с ним на юге. Район соприкосновения этих ареалов располагается вблизи Веймара-Галле в Германии² в Англии, в Лионской области Франции. Все огромное восточное пространство было заселено *E. trogontherii* и скопления его остатков особенно многочисленны в бассейне Нижней Волги. Находки этого вида слона встречаются от долины р. Сены на западе; до Щадринского района Челябинской области, на востоке.

Время существования *E. trogontherii* с достаточной полнотой и обоснованностью выяснено В. И. Громовым (1). Этот слон является видом, типичным для хозарского фаунистического комплекса, следующего за Тираспольским и относится к концу миндель-рисса. Не лишне в этом вопросе остановиться на некоторых ошибочных представлениях, изложенных А. Закревской (в главе о стратиграфическом положении *E. trogontherii*). К этим ошибочным представлениям мы относим: а) утверждение А. Закревской о том, что *E. trogontherii* существовал весь квартал и встречается во всех его отложениях. Нельзя

¹ В последнем пункте—по данным М. В. Павловой (20), пересматривавшей определения Вюстом находок из Зюссенборна.

² Очевидно, дальнейший анализ стратиграфии находок слонов, описанных Вюстом, и новые определения материалов этого исследователя, уточнят вопрос о соотношении этих обоих ареалов.

смешивать вместе *E. Wüsti*, *E. trogontherii*, и *E. primigenius*. Каждый из этих слонов является определенным биологическим видом, со своими видовыми признаками, который жил в определенное время и на определенном пространстве.

в) Глина бурого цвета, в которой найден Новогеоргиевский *E. trogontherii* не может залегать под красной глиной юга Украины. Последняя покрывает отложения Куяльницкого яруса и совершенно отсутствует, как показали исследования В. В. Степанова, в отложениях террасы, непосредственно следующей и налегающей на Куяльницкие отложения и содержащей в себе на левом берегу Хаджибейского лимана *E. Wüsti*, а в своих нижних горизонтах по выемке склона Жеваховой горы у г. Одессы *E. meridionalis* и *Elasmotherium aff. sibiricum*. Считать же одновременными бурую глину с *E. trogontherii* и Куяльницкий ярус подстилающий слои с *E. meridionalis* и *Elasmotherium sidiricum* нельзя.

Ареал распространения находок *El. trogontherii* в пределах СССР шире, чем *E. Wüsti*. Наиболее известны места таких находок по В. И. Громову, следующие: Никольское и Черный Яр в низовьях Волги, Мансурово, Мысы, Унторы и о. Хорошевский на Волге. На Украине—Канев, Радомысль, Овруч, Новогеоргиевск, Ярославль, Троицкое озерное отложение под Москвой, с. Железинское на Иртыше, Шандринский район Челябинской области.

4. Время существования *Elephas primigenius* по В. И. Громову датируется как рисс, рисс-вюрм и вюрм. Находки ископаемых остатков этого вида слона очень распространены. В нашем распоряжении было небольшое количество находок зубов *El. primigenius* Blum. из разных мест Союза, (УССР и Сибири), но одинаковых по месту, занимаемому ими в зубном ряду. Можно предложить следующую краткую сводку находок зубов *E. primigenius* в пределах, сообщаемых нами материалов:

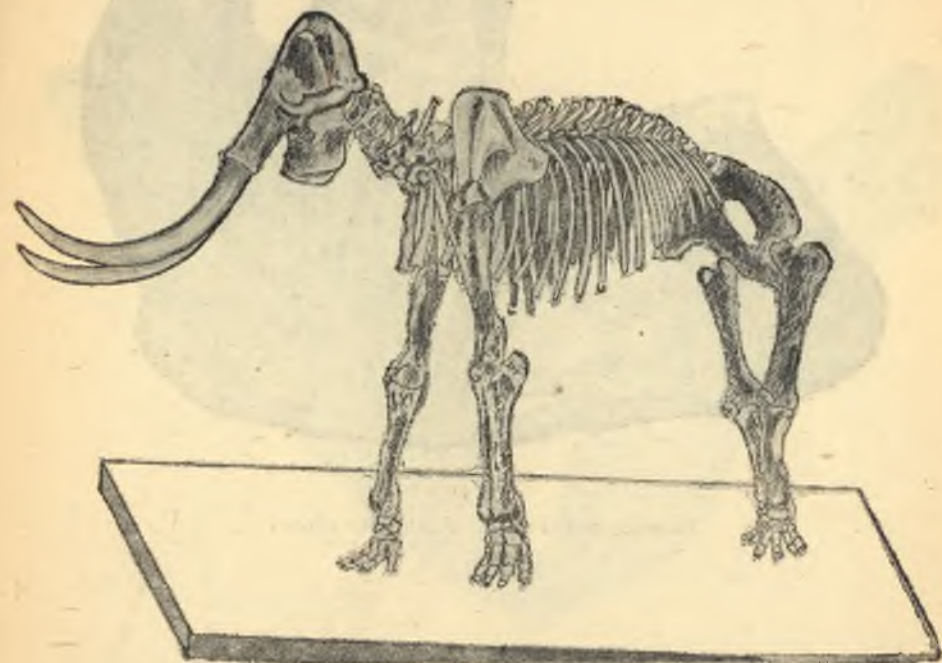
Условия залегания находок зубов на территории УССР	Результаты сравнения находок	Условия залегания находок зубов в Сибири
1. Отложения (безлессовой террасы: а) Вознесенск на Ю. Буге, с. Тихоновка вблизи г. Мелитополя. б) Григорополь на Днестре.	M ₅ сходные. Mз совершенно сходные.	Намывные пески р. Туры у г. Тюменя. Аллювий р. Каргалы.
2. Различные (неопределен.) ярусы лесса: с. Лисовичи вблизи Киева. Дзвиняче, Кременчугского р-на, Перемышля на р. Сане.	M ₆ есть различные и есть сходные.	Берег р. Витим у г. Бодайбо, р. Вынь у г. Вологды и р. Чулым приток р. Оби.

Эта краткая сводка позволяет сделать в первом приближении следующие выводы: на территории Сибири встречаются находки зубов *El. primigenius*, обладающие повышенным количеством эмалевых пластинок на 10 см. жевательной поверхности последних моляров. Зубы *E. primigenius*, найденные на территории УССР, совершенно сходные с находками в Сибири, известны, начиная от верхних ярусов лесса и до отложений безлессовых террас включительно. Очевидно, развитие на территории Сибири *El. primigenius* с большим количеством эмале-

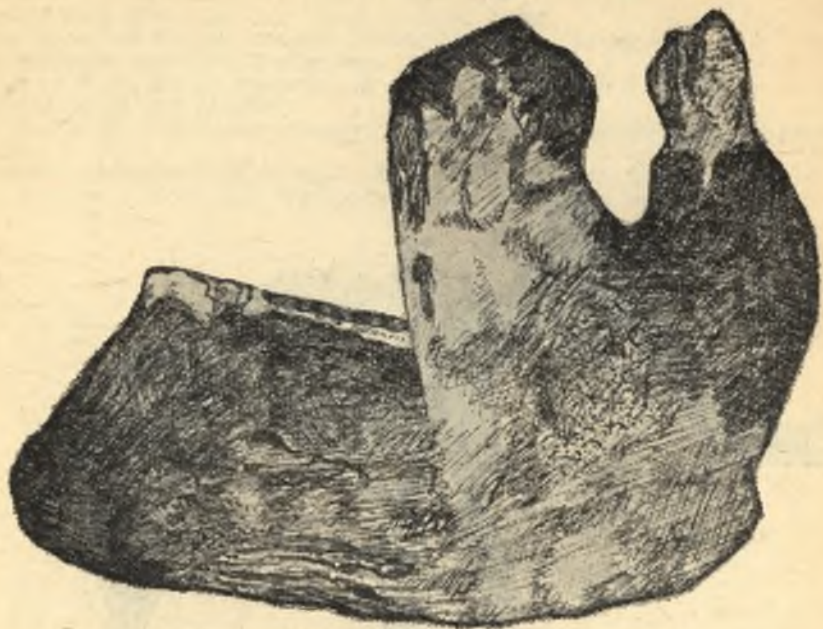
ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Громов В. И.—Краткий систематический и стратиграфический обзор четвертичных млекопитающих.
Сборник академику В. А. Обручеву к 50-летию научной и педагогической деятельности, т. II, 1939.
2. Закревська А. *Elephas trogontherii Pohl* з правобережжя середнього Дніпра УАН. Труды інституту геології, вип. 5, 1936.
3. Заленский В.—Остеологические и одонтографические исследования над мамонтом и слонами.
Научные результаты Экспедиции, снаряженной А. Н. для раскопки мамонта, найденного на р. Березовке в 1901 г., т. I, 1903.
4. Ласкарев В. Д.—Заметка о новых местонахождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях Юга России.
Зап. Новороссийского Общества Естествоиспытателей т. 38, 1912.
5. Лунгерсгаузен Л.—Геологічна еволюція Поділля і північного Наддністров'я Труды молодых ученых. А. Н. УРСР, 1941.
6. Павлова М. В.—Копальні слони Півдня УРСР *Elephas Planifrons Falc.* та інші. Збірник пам'яті академіка П. А. Тутковського т. II, 1931.
7. Павлова М. В.—Ископаемые млекопитающие из Тираспольского гравия, Херсонской губернии.
Мем. Геол. отд. Общества любителей Ест. Антр. и Этногр., вып. 3, 1925.
8. Павлов А. П.—Неогеновые и послетретичные отложения Южн. и Вост. Европы. Мем. Геол. Отд. общества любителей Ест. Антроп. и Этногр., вып. 5, 1925.
9. Хоменко И. П.—К вопросу о возрасте песчано-галечных отложений окрестностей г. Тирасполя.
Зап. Нов. Общества Естествоиспытателей т. 32, 1908.
10. Adams L.—*Monograph of the British fossil Elephants The Palaeontographical Society. Vol. 31, 1877—1881.*
11. Abel O.—*Vorgeschichte der Proboscidea (Max Weber—Die Säugetiere, bd II).*
12. Blainville — *Océographie des mammifères „Prolosciens“, t. III, 1839.*
13. Cope — *The classification of the Ungulate Mammalia. Proc. of the American Philosophia Society, 1882.*
14. Depéret Ch. et Mayet L.—*Monographie des éléphants pliocenes de l'Europe et de l'Afrique du Nord. Annales de l'Université de Lyon. Fasc. 43. 1923.*
15. Freudenberg W.—*Die Säugetiere des Alteren Quartars von Mitteleuropa. Geol und Palaeontol. Abhandlungen. 1914.*
16. Falconer H.—*On the species of Mastodon and Elephant occurring in the fossil state in great Britain. Palaeontological Memoirs and notes Vol. VII, part. II, 1868.*
17. Falconer H.—and Cautley T *Fauna antiqua Sivalensis (Proboscidea) 1 846.*
18. Gaudry A.—*L'Éléphant de Durfort. Bull. de la Soc. l'Étude. Sciences naturelles de Nimes. № 3. 1894.*
19. Mayet L. et Roman F.—*Elephas Planifrons Falc., des sables de Chagny et faunes de mammifères d'âge Villafranchien—Saunt Prestien. Annales de l'Université de Lyon. Fasc. 43. 1923.*
20. Pavlow M.—*Les éléphants fossiles de la Russie 1910.*
21. Osborn H.—*Final conclusions on the evolution, phylogeny and classification of the Proboscidae. Proc. Amer. Phil. Soc. Vol. 43, № 1, 1925.*
22. Pohl H.—*Dentition und Kranologie des Elephas antiquus Falc. mit Beitrage uber Elephas primigenius Blum. und Elephas meridionalis Nestl. Ester. Absohnitt. Nova acta der K. Leop. Carol. Deutschen. Akademie der Naturforscher. Bd. 43. № 1, 1889.*
23. Soergel W.—*Elephas trogontherii Pohl. und Elephas antiquus Falc. ihre stammesgeschichte und ihre Bedeutung fur die gliederung des deutschen Diluviums. Palaeontographica, Bd. 60, 1913.*

24. Schlessinger — Studien über die Stammesgeschichte der Proboscider.
 Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. 62, n. 1. 1912.
25. Sinzov I. — Geologische und Palaeontologische Beobachtungen in Sudrussland,
 1900.
26. Tindell A. Horwood — Fossil Proboscidea from China.
 Palaeontologia Sinica Ser. "C" Vol. IX, fasc. 3. 935.
27. Wust Ew. — Das Pliozan und das Alteste Pleistozan Thuringens.
 Abhandlungen der Naturforschenden.
28. Weithofer — Einige Bemerkungen über den Carpus der Proboscider
 Morphol. Jahrb. Bd. 14, 1888.
29. Zuffardi P. — L'Elephas antiquus Falc. nella filogenesi della forme elephantine
 fossili.
 Atti della Reale Accademia dei Lincei Ser. V, Vol. 21. fasc. 5, 1912.
30. Niezabitowski n ap. — Wykopane Starunskie (Ston. mamut).



№ 1.
 Скелет *Elephas Wüsti* M. Pawl.
 Монтирован в Одесском Государственном Университете.



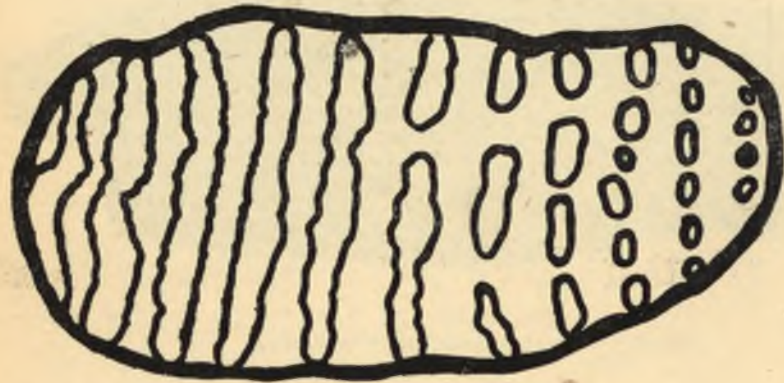
№ 2.
Нижняя челюсть *E. Wüstii*, вид сбоку.



№ 3.
Правая ветвь нижней челюсти *E. Wüstii*.

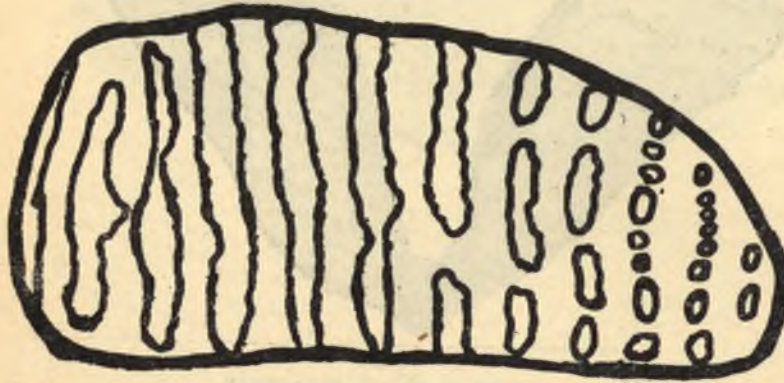


№ 4.
Нижняя челюсть *E. Wüstii*, вид сверху.



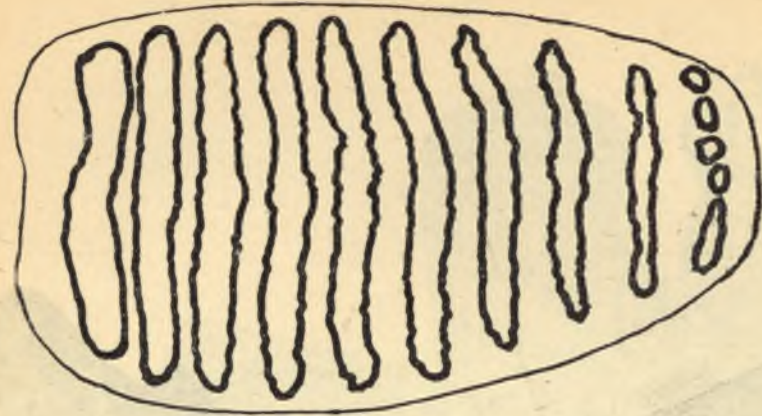
№ 5.

Жевательная поверхность зубов M_6 *E. Wüstl.*
(0,60 натуральной величины)



№ 5a.

Жевательная поверхность зубов M_6 *E. Wüstl.*
(0,60 натуральной величины)



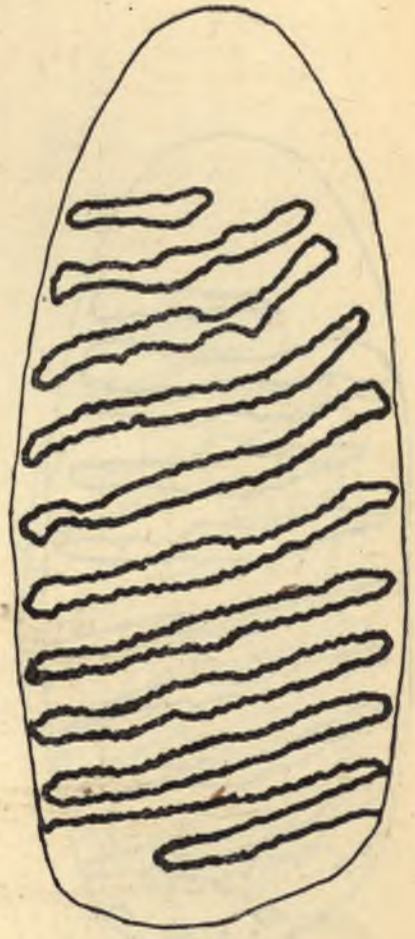
№ 6.

Жевательная поверхность зуба M_6 *E. Wüstl.*
Из коллекций М. В. Павловой (МГРИ—№ 546).
(0,59 натуральной величины)



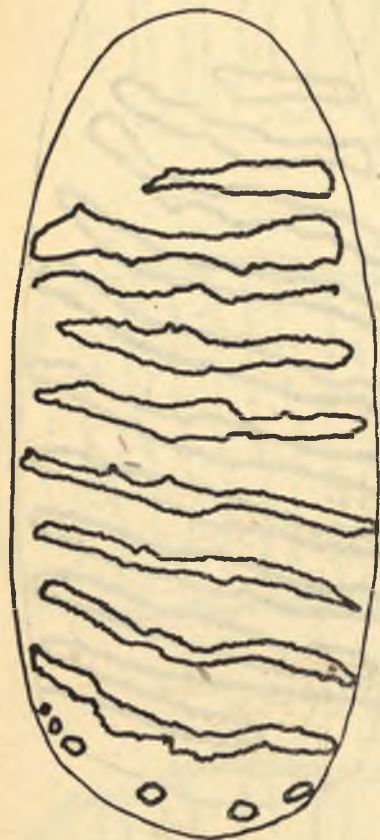
№ 7.

Жевательная поверхность зуба M_6
E. Wüstl. Из коллекций М. В. Пав-
ловой (МГРИ—№ 486).
(0,59 натур. велич.)



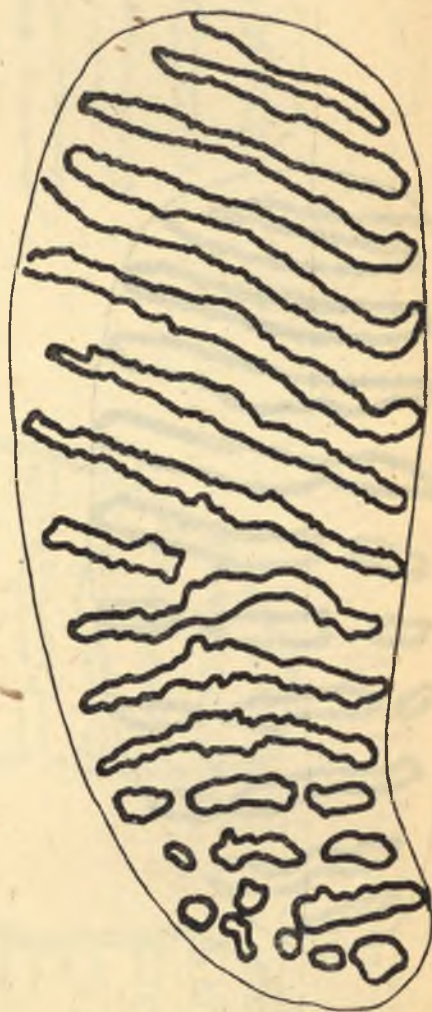
№ 8.

Жевательная поверхность зуба M_3
E. trogontherii Pohl. Найден на
р. Иртыше в юж. части Омской
области (ЗИН АН СССР, № 13954),
(0,60 натур. велич.)



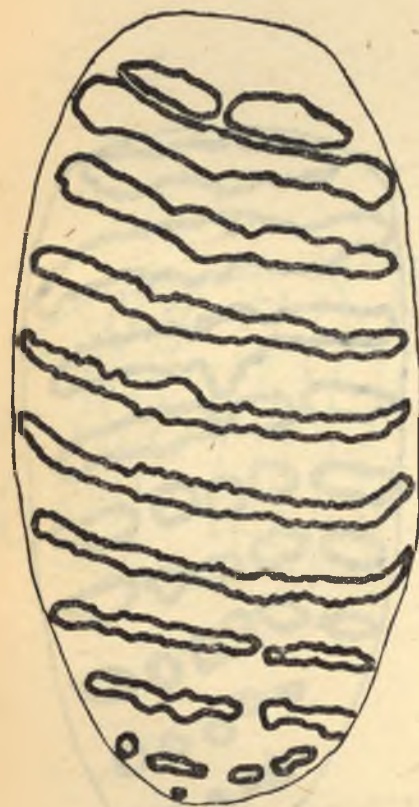
№ 9.

Жевательная поверхность зуба M_3 —
E. trogontherii Pohl.
Найден в с. Рудки, Зап. Украины
(музей АН УССР, Львов, № 20).
(0,60 натур. велич.)



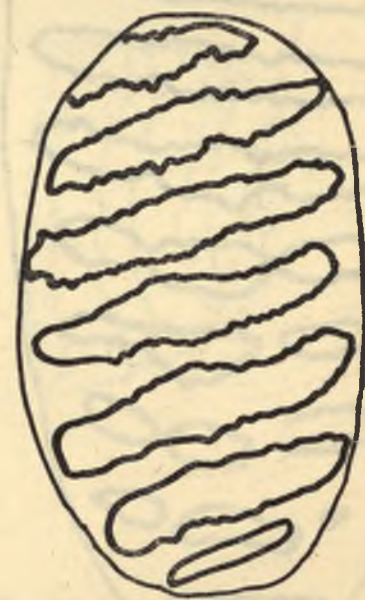
№ 10.

Жевательная поверхность зуба M_2 —
E. trogontherii Pohl. Найден в Чер-
ном Яру. (ПИН АН СССР).
(0,60 натур. велич.)



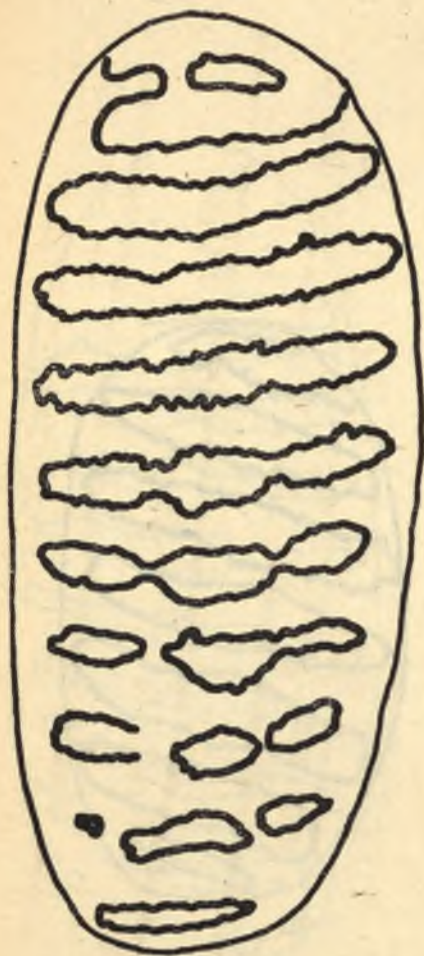
№ 11.

Жевательная поверхность зуба M_1 —
E. trogontherii Pohl. Найден в г. Пе-
ремышле (музей АН УССР, Львов,
№ 16).
(0,58 натур. велич.)



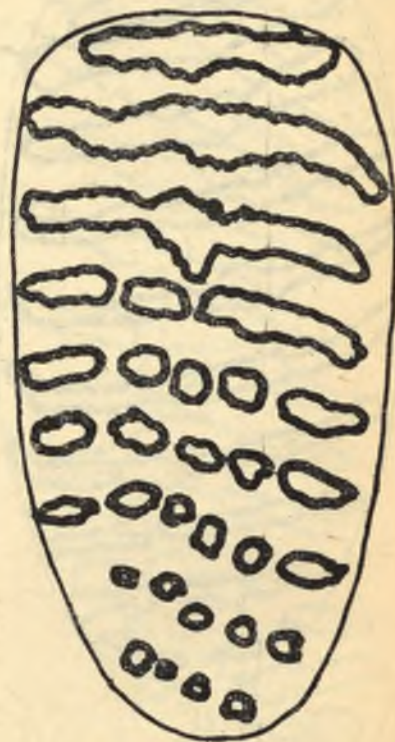
№ 12.

Жевательная поверхность зуба m_2 —
E. Wüsti. Найден в Тираспольском
гравие (Палеонт. музей Одесского
Университета, № 1—0).
Натуральная величина.



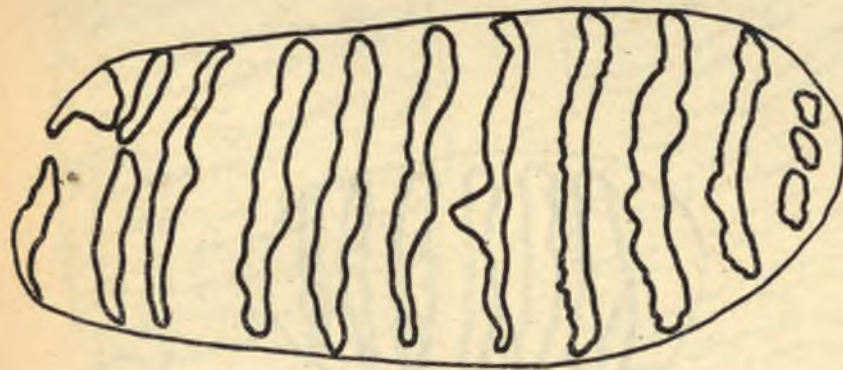
№ 13.

Жевательная поверхность зуба m_2 —
E. Wüsti Pawl. Найден в Тирасполь-
ском гравие (Палеонт. музей Одес-
ского Университета № 2738)
Натуральная величина.



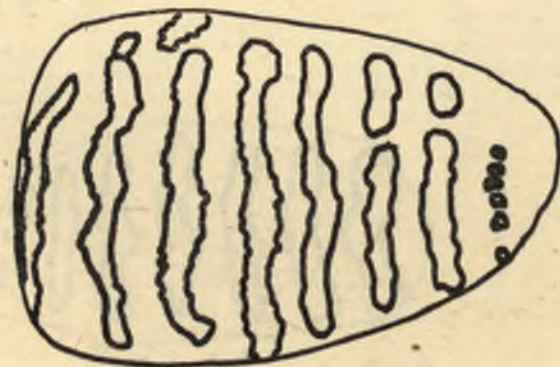
№ 14.

Жевательная поверхность зуба M_4 —
E. Wüsti. Из коллекций М. В. Пав-
ловой (МГРИ, № 1/478).
(0,72 натуральной величины).



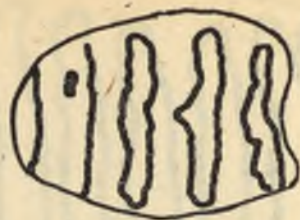
№ 16.

Жевательная поверхность зуба
 M_1 *E. trogontherii Pohl.* Найден
в с. Стрoганы (музей АН УССР,
Львов, № 42.)
(0,73 натуральной величины).



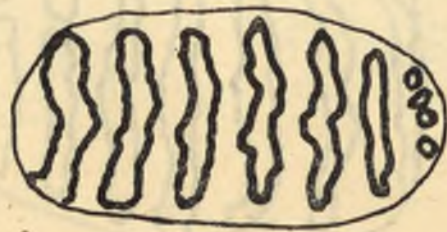
№ 15.

Жевательная поверхность зуба
 m_3 *E. trogontherii Pohl.* Найден
в Перемышле (музей АН УССР,
Львов, № 23).
(0,73 натуральной величины).



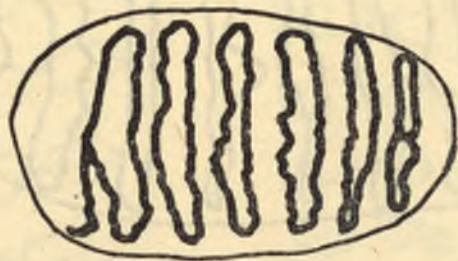
№ 17.

Жевательная поверх-
ность зуба m_1 *E. pringi-*
genus Blum. По наход-
кам в Мезинской стоянке
(МГРИ, № 10).
Натуральная величина



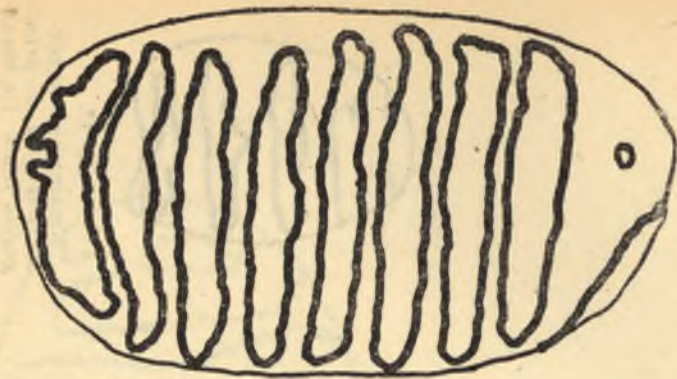
№ 18.

Жевательная поверхность зуба m_2 (MGR I № 6). Натур. величина. По находкам в Мезинской стоянке.



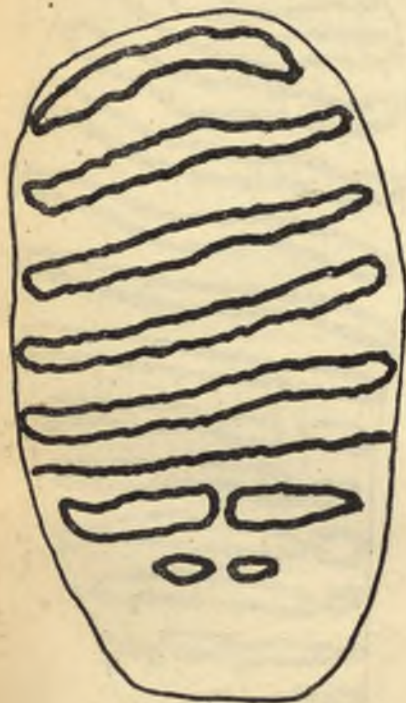
№ 19.

Жевательная поверхность зуба m_2 (MGR I). Натур. величина. По находкам в Мезинской стоянке.



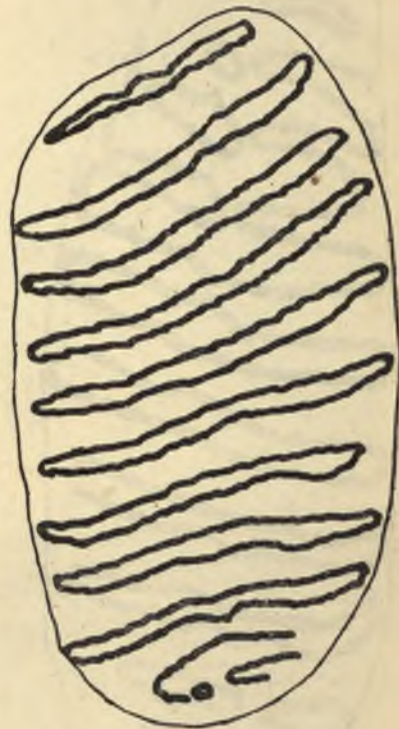
№ 20.

Жевательная поверхность зуба m_3 (MGR I). По находкам в Мезинской стоянке. Натур. величина.



№ 21.

Жевательная поверхность зуба m_3 (MGR I). По находкам в Мезинской стоянке. (0,72 натур. величины).



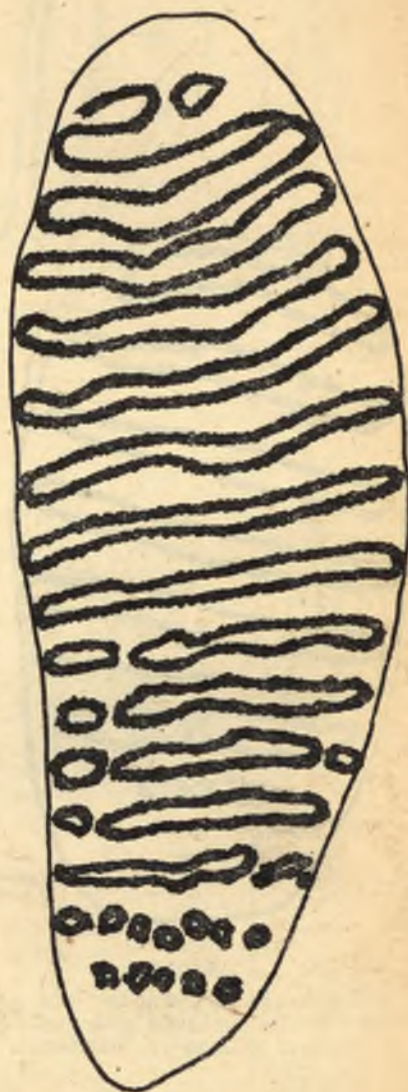
№ 22.

Жевательная поверхность зуба M_4 (MGR I). По находкам в Мезинской стоянке. (0,6 натур. величины).



№ 23.

Жевательная поверхность зуба M_3 —*E. primigenius* Blum. По находкам в Мезинской стоянке (МГРИ). 0,73 натур. величины.



№ 24.

Жевательная поверхность зуба M_3 (МГРИ). По находкам в Мезинской стоянке. 0,73 натуральной величины.

З М І С Т

	Стор.
Доцент Е. Т. Малеванный—Очерк истории гидрогеологических исследований Молдавской ССР	5
Профессор И. И. Плюснин.—К генезису пойм	19
Доцент В. В. Степанов—Споровые грибки ископаемых харовых водоростей в неогеновых отложениях украинской части Причерноморья	25
Профессор Е. А. Гапонов—Находка зубов <i>Elasmotherium sibiricum</i> F. в Одессе	39
Доцент И. Я. Яцко—О скелете <i>Elephas Wüsti</i> M. Pawl. из террасовых отложений Хаджибейского лимана.	49