

6300

Т Р У Д Ы

ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ВЫП. 129 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ (№ 50). 1951

И. П. МИХАЙЛОВ

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ АММОНИТЫ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР
И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИИ



Н. П. МИХАЙЛОВ

**ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ АММОНИТЫ
ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР
И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИИ**

(нампан, маастрихт)

«Россия заключает в пределах своих обширную полосу меловых толщ, по южным и средним губерниям ее простирающихся, исследование коих несомненно доставило бы множество выводов новых и для науки драгоценных».

П. М. Языков (1832)

ВВЕДЕНИЕ

Первые попытки расчленения верхнего мела были предприняты русскими геологами задолго до появления работ Орбиньи и Кокана во Франции. Так, еще в 1832 г., за двадцать лет до появления работы Орбиньи, в которой он установил принятые в настоящее время ярусы верхнего мела, П. М. Языков выделил для верхнемеловых отложений Ульяновского Поволжья (бывшей Симбирской губ.) три яруса (сверху вниз):

- 1) ярус белого мела;
- 2) ярус серого мела или опоки,
- 3) ярус известкового рухляка.

Каждому ярусу П. М. Языков дал палеонтологическую характеристику и совершенно правильно сопоставил свой первый ярус с белым мелом Франции и Англии, позднее выделенным Орбиньи в сенонский ярус. Дальнейшие исследователи, к большому сожалению, не развили этих положений, а, наоборот, даже пришли к отрицанию возможности подразделения верхнего мела Поволжья. Это особенно ярко было выражено в работах И. Ф. Синцова (1872.) и И. И. Лагузена (1873). Первый из них предполагал, что верхнемеловые отложения Ульяновского Поволжья состоят «из мела и меловых мергелей, представляющих (как стратиграфически, так и палеонтологически) одну неразрывную группу» (стр. 269). Далее И. Ф. Синцов пишет: «Органические остатки как мела, так и меловых мергелей в симбирско-саратовской верхнемеловой формации представляют смесь фауны туронской и сенонской» (стр. 271).

Этот ошибочный вывод И. Ф. Синцова почти в тех же выражениях повторил и И. И. Лагузен: «Меловая формация Симбирской губ. имеет, таким образом, один и тот же петрографический характер. Кроме того, и фауна этой формации имеет одинаковое распространение, так что почти во всех описанных породах мы встречаем одни и те же окаменелости» (1873, стр. 8). Такое представление о характере верхнемеловых отложений Поволжья настолько глубоко вошло в геологическую литературу, что нашло еще отражение в работах В. Г. Хименкова в 1904 г.

Только в 90-х годах прошлого столетия А. П. Павлов восстановил трехчленное деление верхнего мела Ульяновского Поволжья (1886—1890). Он выделил (снизу вверх):

- 1) «иноцерамьовый мел» с *Inoceramus brongniarti* S o w.;
- 2) кремнистые мергели с *Avicula tenuicostata* и
- 3) белый мел с *Belemnitella mucronata*.

Белый мел А. П. Павлов, как и П. М. Языков, отнес к сенону, а кремнистые мергели и «иноцерамьовый» мел сопоставлял с туроном. Позднее А. П. Павлов (1900) отнес кремнистые мергели к эмшеру.

С. Н. Никитин (1888) придерживался того же деления верхнего мела, но расходился с А. П. Павловым, сопоставляя нижнюю часть «иноцерамьового мела» с сеноманом, верхнюю часть его — с нижним туроном, а tenuicostатовые слои — с верхним туроном.

Детальная стратиграфическая схема расчленения верхнего мела Поволжья была разработана позднее А. Д. Архангельским (1912₁). Подразделения этого геолога основывались главным образом на белемнитах и иноцерамах, которые были им монографически изучены. Для интересующей нас части разреза А. Д. Архангельский выделил следующие зоны (снизу вверх):

- Inoceramus cardisoides* G o l d f.,
- Pteria tenuicostata* R o e m.,
- Belemnitella mucronata* S c h l o t h.,
- Belemnitella lanceolata* S c h l o t h.,
- Belemnitella americana* M o r t.

Эта схема расчленения верхнего мела Поволжья была впоследствии распространена в СССР на все верхнемеловые отложения северного типа. Естественно, что она резко различалась и весьма плохо сопоставлялась с разрезами Франции, где впервые были установлены ярусы верхнего мела, так как стратиграфическое расчленение их было основано в первую очередь на аммонитах, рудистах и морских ежах. На это неоднократно указывал и сам А. Д. Архангельский, в работе которого можно прочесть следующие строки: «Это обстоятельство сильно затрудняет, а в некоторых случаях делает и невозможным зональную параллелизацию мела Поволжья с мелом Англии и Франции, тем более, что руководящие ископаемые восточнорусского мела, иноцерамы и белемниты, в этих странах изучены плохо» (1912₁, стр. 186).

К этому следует добавить, что верхнемеловые аммониты Советского Союза, ввиду их сравнительно ограниченного распространения, изучены весьма слабо, а такие характерные зональные ископаемые, как *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. и *B. americana* A r k h. (non M o r t.), повидимому, не встречаются (быть может, не выделяются?) в типичных разрезах верхнего мела Западной Европы. Отдельные представители *B. mucronata* S c h l o t h. (возможно, вариации?) поднимаются до верхов маастрихта.

За последнее время было принято относить: зону *Inoceramus cardisoides* к нижнему сантону, *Pteria tenuicostata* к верхнему сантону, *Belemnitella mucronata* к кампану, *B. lanceolata* к нижнему маастрихту, *B. americana* к верхнему маастрихту. Однако такое сопоставление до на-

стоящего времени оставалось еще мало обоснованным, а в некоторых отношениях и весьма схематичным.

С другой стороны, работы по верхнемеловым отложениям южного типа, проведенные главным образом уже при Советской власти (В. П. Ренгартена, 1926, 1931, 1932; А. П. Герасимова, 1928; Д. В. Дробышева — по Кавказу, М. М. Москвина, — по Кавказу и Копет-Дагу, Г. Ф. Вебер — по Крыму), основывались преимущественно на резко отличных от северного типа группах фаун — главным образом морских ежах, аммонитах и только частично на иноцерамах. Следовательно, эти стратиграфические построения были ближе к англо-французским и плохо сопоставлялись с северным типом верхнего мела. Отсутствие единой стратиграфической шкалы сильно затрудняло не только сопоставление разрезов мела сравнительно близких районов, но и проведение как съемочных, так и разведочных работ.

В последние годы было проведено много исследований микрофауны верхнего мела Советского Союза. Здесь можно назвать работы: Б. М. Келлера (1935, 1939), Л. Г. Даин (1939), В. Т. Балахматовой (1937), М. Ф. Глесснер (1937), В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк (1947), В. Г. Морозовой (1939) и другие. Микропалеонтологический метод обеспечивал сопоставление разрезов верхнего мела только для сравнительно близких районов. Отсутствие единой зональной стратиграфической шкалы и резкое различие между комплексами фораминифер платформы и геосинклинальных областей лишили возможности основываться полностью только на данных микрофауны.

В то же время в ряде работ отмечалось совместное нахождение аммонитов, белемнитов и морских ежей, что говорило о возможности построения единой стратиграфической шкалы по макрофауне. Однако отдельные разрозненные находки не являлись еще для этого достаточным материалом. Для обеспечения геологических работ, проводимых в районах развития верхнего мела, необходимыми данными автору было поручено выработать единую зональную стратиграфическую шкалу для верхних горизонтов верхнего мела. Одной из основных задач при этом являлось также уточнение верхней и нижней границ кампана.

По постановке данной работы было обращено особое внимание на изучение аммонитов, которые у нас были сравнительно мало изучены. Вместе с тем можно было думать, что именно они позволяют параллелизовать отложения северных и южных фаций. Одновременно изучались также и другие группы ископаемых организмов (белемнителлы, ежи, иноцерамы и др.), для того чтобы обеспечить более полную палеонтологическую характеристику зон, которые были выделены нами по аммонитам, и дать возможность сопоставить зональные стратиграфические схемы южного и северного типов распространения верхнего мела в СССР как между собой, так и с западноевропейскими разрезами.

Основные материалы для проведения данной работы были собраны нами во время летних полевых исследований верхнемеловых отложений в 1946 и 1947 гг. в Крыму, южной части Донбасса и Львовской области, где были послойно собраны многочисленные аммониты, белемнителлы, ежи, иноцерамы и другие окаменелости (фиг. 1). Результаты изучения их были частично опубликованы автором в 1947 и 1948 гг.

Успешному проведению полевых работ в сравнительно короткий срок во многом помогли материалы и личные указания В. В. Меннера, М. В. Муратова и Б. М. Келлера по Крыму, Г. И. Бушинского по южному Донбассу и Д. П. Найдина по Львовской области.

Кроме того, автору были любезно переданы многолетние сборы верхнемеловых аммонитов В. П. Ренгартена по Северному и Южному Кавказу, Д. В. Дробышева по Северному Кавказу, М. М. Москвина по Северному

Кавказу и Копет-Дагу, М. В. Муратова и В. В. Меннера по Крыму, Г. И. Бушинского и А. И. Слоним по южному Донбассу, А. А. Богданова и Д. П. Найдина в Львовской области и А. Л. Яншина по Урало-Эмбенской области. Аммониты были изучены автором, морские ежи — М. М. Москвиным, иноцерамы — С. А. Добровым, наутилиды — В. Н. Шиманским, фораминиферы — В. Г. Морозовой, белемнителлы были определены при



Фиг. 1. Схема расположения мест сбора верхнемеловых аммонитов (треугольниками обозначены места сбора аммонитов).

1 — Нагорьяны; 2 — Подъярков; 3 — Золочев; 4 — Львов; 5 — Бахчисарайский и Куйбышевский районы; 6 — Белогорский район; 7 — Амвросиевский район.

консультации Н. С. Шатского и просмотрены В. П. Василенко. Отдельные находки флоры определены В. А. Вахрамеевым. Труд по просмотру шлифов и препаратов пород любезно взял на себя Г. И. Бушинский. Всем вышеперечисленным лицам автор приносит свою искреннюю благодарность.

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА, ЮЖНОГО ДОНБАССА И ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ КРЫМА

ОБЗОР ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ РАБОТ

Крым с ранних пор привлекал внимание исследователей, и история его геологического изучения имеет более чем полуторавековую давность. Еще в 1783 г. Василий Зуев сообщил первые сведения о геологическом строении Крымского полуострова. Им же впервые была подмечена поразительная зависимость рельефа Крыма от его геологического строения.

Дальнейшие сведения мы находим в работах ряда иностранных путешественников. Так, первая попытка выделения и расчленения верхнего

мела была сделана Дюбуа де Монпере (1838) (Dubois de Montpréaux, 1843). Этот геолог отнес к верхнему мелу в окрестностях Бахчисарая толщу слоев, залегающих на известняках и песках, заканчивающуюся нуммулитовыми известняками. В этой толще Дюбуа выделил 11 литологических подразделений, которые он называл горизонтами. Позднее нуммулитовые слои (горизонты № 1—3) были отнесены к палеогену, а остальные горизонты разными исследователями по-разному сопоставлялись с ярусами верхнего мела.

В геологических очерках Крыма Г. Ф. Романовского (1867) и А. Штукенберга (1873) в схему Дюбуа вносятся существенные региональные уточнения, но более детального возрастного расчленения верхнего мела еще не дается.

Кокан (Coquand, 1877) на основании нахождения белемнителл (*Belemnitella mucronata*), пелеципод и брахиопод, собранных преимущественно в окрестностях Инкермана, ошибочно отнес слои, залегающие ниже датских известняков, к кампану, а датские известняки — к дордонскому ярусу (аналогу маастрихта).

В 80-х годах прошлого столетия на страницах «Бюллетеня Московского общества испытателей природы» прошла оживленная дискуссия К. О. Миллашевича и Р. А. Пренделя по вопросу о характере перехода меловых отложений в третичные.

К. О. Миллашевич (1877, 1878) утверждал, что между верхнемеловыми отложениями и эоценовыми — нуммулитовыми — слоями существует перерыв. При этом он считал, что «все слои верхнемеловой формации составляют одно непрерывное целое, принадлежащее к одному и тому же ярусу — сенону».

Р. А. Прендель (1877, 1878) отстаивал ранее высказанную им точку зрения (1876) о существовании переходных слоев со смешанной верхнемеловой и эоценовой фауной. При этом он рассматривал, вслед за Штукенбергом, верхнемеловые отложения как «верхний ярус крымской меловой почвы».

О. К. Ланге и Г. Ф. Мирчинк (1909) совершенно правильно подметили последовательность в распределении белемнителл Крыма, что дало им возможность выделить четыре горизонта, которые они называют «отделами»:

- первый отдел с *Belemnitella mucronata*,
- второй отдел с *B. lanceolata*,
- третий отдел с *B. americana*,
- четвертый отдел — мшанковый и коралловый известняк¹.

Из второго «отдела» они приводят *Scaphites constrictus* Sow., а для первого ошибочно указывают *Pachydiscus neubergicus* Naueg, ядро которого было найдено ими в осыпи. На основании нахождения *P. neubergicus* они сопоставляли свой «первый отдел», к которому ошибочно отнесли весь 11-й горизонт Дюбуа, с верхним подразделением кампанского яруса Гроссувра, т. е. маастрихтом, и делали из этого заключение, что «...верхнемеловое море отсутствовало в Крыму и в большую часть сенонского времени» (стр. 39). Эти выводы об отсутствии в Крыму нижней части сенона получили справедливую критику со стороны А. Ф. Слудского (1909).

«Четвертый отдел» по отсутствию в нем белемнителл, иноцерамов и аммонитов и наличию характерных для датского яруса морских ежей (*Echinocorys sulcatus* Goldf. и др.) правильно сопоставлялся ими с датским ярусом.

¹ В более поздних работах О. К. Ланге (1919, 1921) отрицает эти свои правильные выводы на том основании, что в Кулянском районе найденная им *B. problematica* (= *B. langei* Schatsk.), которую он ошибочно отождествлял с *B. americana* Arkh. (non Mort.), располагается ниже слоев с *B. lanceolata* Schloth.

Г. Ф. Вебер, В. С. Малышева и О. Ф. Нейман (1911, 1916) провели в Крыму под руководством К. К. Фохта послыйный сбор окаменелостей, что позволило им выделить для верхнего мела сеноманский, туронский, сенонский и датский ярусы.

В кратком сообщении Н. И. Каракаша (1913) «О подразделении верхнемеловых отложений Крыма» впервые указывается на присутствие коньякского «подъяруса» с *Micraster cortestudinarium*. Сантонский, кампанский, маастрихтский и датский «подъярусы» были отмечены им ранее (в 1890 г.). В качестве типичных представителей маастрихтского «подъяруса» он приводит: *Baculites knorri* Desm., *Parapachydiscus neubergicus* Hauer, *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Scaphites constrictus* Sow., *Belemnitella mucronata*, *Inoceramus balticus* Boehm. и др.¹

Н. И. Каракаш считает, что «точно параллелизовать крымские верхнемеловые отложения с западноевропейскими и установить одинаковые зоны не представляется возможным» (1913, стр. 72).

Мы подробно остановились на рассмотрении работ исследователей дореволюционного периода, чтобы яснее представить себе всю противоречивость выводов, к которым приходили эти геологи при определении возраста развитых в Крыму верхнемеловых отложений.

Детальная стратиграфия верхнего мела Крыма была разработана уже после Великой Октябрьской социалистической революции. Первая подробная стратиграфическая сводка была опубликована Г. Ф. Вебер (Weber G.) в 1923 г. В ней выделены все ярусы верхнего мела — от сеноманского до датского включительно. Для интересующих нас отложений Г. Ф. Вебер приводит следующий разрез:

Сантон: 1) прослой кила;

2) белые мергели со стяжениями кремня с редкими и плохо определенными ископаемыми (*Inoceramus cardissoides?* Goldf.; *Marsupites* sp. и губки).

Кампан — мелоподобные мергели. Из головоногих приводятся: *Nautilus patens* Kner, *N. dekayi* Mort., *Hamites cylindraceus* Defr., *Baculites knorri* Desm., *Helicoceras schloenbachi* Fav., *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Pachydiscus* sp., *Belemnitella mucronata* Schloth.

Маастрихт; первый горизонт — слегка песчанистые мергели, богатые фауной: *Nautilus restrictus* Griep., *N. dekayi* Mort., *N. patens* Kner, *Gaudriceras colleti* Gross., *Hamites cylindraceus* Defr., *Baculites knorri* Desm., *B. vertebralis* Lam., *Scaphites constrictus* Sow., *Sc. tenuistriatus* Kner, *Sc. trinodosus* Kner, *Sc. monasteriensis* Schlüt., *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Pachydiscus neubergicus* Hauer, *Ancyloceras retrorsum* Schlüt., *Belemnitella lanceolata* Schloth., *B. americana* Mort. (редко) и др.;

второй горизонт — песчанистые мергели, менее богатые окаменелостями: *Nautilus* cf. *restrictus* Griep., *Pachydiscus neubergicus* (редко), *Ancyloceras retrorsum* Schlüt., *Belemnitella lanceolata* Schloth., *B. americana* Mort. и др.;

третий горизонт — глауконитовый песчаник с известковым цементом, богатый остреями и пектенами. Из головоногих указываются только *Belemnitella americana* Mort., *B. lanceolata* Schloth. (редко).

Датский ярус; первый горизонт — глауконитовые песчаники с фосфоритами, мощностью 0,5 м, содержат переотложенные окаменелости

¹ *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., по всей вероятности, соответствует *sulcatum* Kner. О белемнителлах он придерживается того мнения, что «типичные *B. mucronata* встречаются ниже, чем *Belemnitella* с глубокой альвеолой (*B. americana?*) или *Belemnitella* с узкой талией (= *B. lanceolata*)» (стр. 73).

предшествующих слоев и, кроме того: *Nautilus danicus* Schloth., *N. bellerophon* Lünd. и др.;

второй горизонт — песчанистые мергели с *N. danicus* Schloth., *Echinocorys sulcatus* Goldf. и др.;

третий горизонт — белые и желтоватые известняки с мшанками.

Г. Ф. Вебер ограничилась только выделением горизонтов; зоны ею выделены не были. Более того, она отрицала возможность зонального расчленения маастрихта, которое проводилось О. К. Ланге и Г. Ф. Мирчинком еще в 1909 г. По наблюдениям Г. Ф. Вебер в Крыму, «...*Belemnitella americana* и *B. lanceolata* находятся вместе во всем маастрихте и даже в нижней части датского яруса» (1923, стр. 202). Это неверное представление о распределении белемнителл, к сожалению, даже вошло, с еще большим искажением, в учебную литературу (см. Ю. А. Жемчужников, Курс палеофаунистики, 1934). На стр. 218—219 и 281 (Приложение 11) «Курса палеофаунистики» приводится краткое описание белемнителл, где указывается, что *B. mucronata* и *B. lanceolata* являются руководящими формами маастрихтского яруса, а *B. americana* вместе с *Nautilus danicus* — руководящими формами датского яруса. Ошибочность этого положения была выявлена новейшими исследованиями В. В. Меннера в Крыму, которые полностью подтверждаются и нашими сборами.

В Бахчисарайском районе между первым и вторым горизонтами Г. Ф. Вебер нами выделена пачка слабопесчанистых мергелей около 20—25 м мощностью с *Pachydiscus neubergicus* Haueg, *Belemnitella lanceolata* Schloth. и редкими *B. americana* Arkh. (non Mort.). По появлению таких характерных верхнемаастрихтских ископаемых, как *Pachydiscus neubergicus* Haueg и *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.), мы относим эту переходную пачку уже к зоне *B. americana*, хотя здесь еще продолжает встречаться *B. lanceolata*. Г. Ф. Вебер отнесла ее по литологическим признакам к первому своему горизонту, для которого и получилось, таким образом, смешение окаменелостей зон *B. lanceolata* и *B. americana*. Нами *B. lanceolata* не были встречены выше, а *B. americana* ниже этих переходных слоев. Большое количество ростров *B. americana* Arkh. (non Mort.) вместе с редкими роствами *B. lanceolata* Schloth. встречается во вторичном залегании в основании датских слоев. К этому же выводу пришла и сама Г. Ф. Вебер в одной из своих более поздних работ (1937), где она, характеризуя нижнюю границу датского яруса в окрестностях Бахчисарая, пишет: «Нижнюю границу образует слой ракушняка около 0,5 м с неровной нижней поверхностью, почти сплошь состоящей из раковин *Equipecten meridionalis* и фауны, в вымытой (подчеркнуто нами) из нижележащих слоев (*Belemnitella americana*), который выполняет карманы в нижележащем более плотном маастрихтском мергеле, образующем второй карниз» (стр. 56).

Вызывает также сомнение указание Г. Ф. Вебер для кампанских мелоподобных мергелей *Hamites cylindraceus* Defr. (= *Diplomoceras*) и *Helicoceras schloenbachi* Fav. (= *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi*), которые являются руководящими формами маастрихта и в мелоподобных мергелях кампана нами встречены не были.

Новейшими сведениями по геологическому строению и особенно тектонике Крыма мы обязаны М. В. Муратову (1937₁, 1937₂, 1938, 1940, 1949). Для верхнего мела он в основном пользуется стратиграфической схемой, разработанной Г. Ф. Вебер. В последнее время М. В. Муратов высказал предположение, что правильнее относить глауконитовые песчаники с фосфоритами и смешанной фауной, залегающие в основании датских слоев, не к датскому ярусу, а к маастрихту, как это делали О. К. Ланге и Г. Ф. Мирчинк (1909) на основании нахождения в них ростров *Belemnitella americana*.

С этим предположением, однако, нельзя согласиться, так как в этом горизонте встречаются руководящие ископаемые датского яруса (*Herzoglossa danica* Schloth., *Echinocorys sulcatus* Goldf. и др.), маастрихтские же формы [*Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.), редкие *B. lanceolata* Schloth., пелециподы и др.] происходят из разных горизонтов, а некоторые (*B. americana*) являются сильно обогащенными. Таким образом, белемнителлы явно вымыты из нижележащих слоев в начале датской трансгрессии, на что справедливо указывала Г. Ф. Вебер (1937) в работе, цитированной нами выше.

Новые данные о стратиграфическом положении слоев, почти лишенных микрофауны, залегающих между верхним туроном (известняками с *Inoceramus lamarcki* Park.) и кампаном (мергелями с *Belemnitella micronata* Schloth.), были получены Б. М. Келлером¹.

На основании изучения фораминифер из этих слоев Б. М. Келлер пришел к выводу, что отложения коньякского яруса в Крыму не наблюдаются и уничтожены сантонской трансгрессией, за исключением Куйбышевского района (около сел. Албат), где коньяк представлен светлыми немymi известняками, тесно связанными с туронскими. В Бахчисарайском районе сантон, повидимому, трансгрессивно налегает на верхний турон, а в Симферопольском и Белогорском районах, возможно, отсутствуют также и осадки сантона.

В Бахчисарайском районе мощная толща светлых мергелей с тонкими прослойками зеленоватых мергелей содержит многочисленных фораминифер, в нижней части — сантонского облика, а в верхней части — с *Flabellamina simplex* Reuss. и другими видами, указывающими на нижнекампанский возраст.

ОПИСАНИЕ ВЕРХНЕГО МЕЛА КРЫМА

Отложения верхнего мела протягиваются узкой полосой по северному склону Крымских гор, слагая вторую продольную гряду северного крыла мегантиклинали Горного Крыма. От Инкермана до Симферополя эта полоса имеет северо-восточное направление. Далее между Симферополем и сел. Зуя, в области относительного поднятия, она прерывается, и здесь породы верхнего мела скрываются под палеогеном. От сел. Зуи до Феодосии выходы верхнего мела протягиваются с небольшими перерывами почти в широтном направлении.

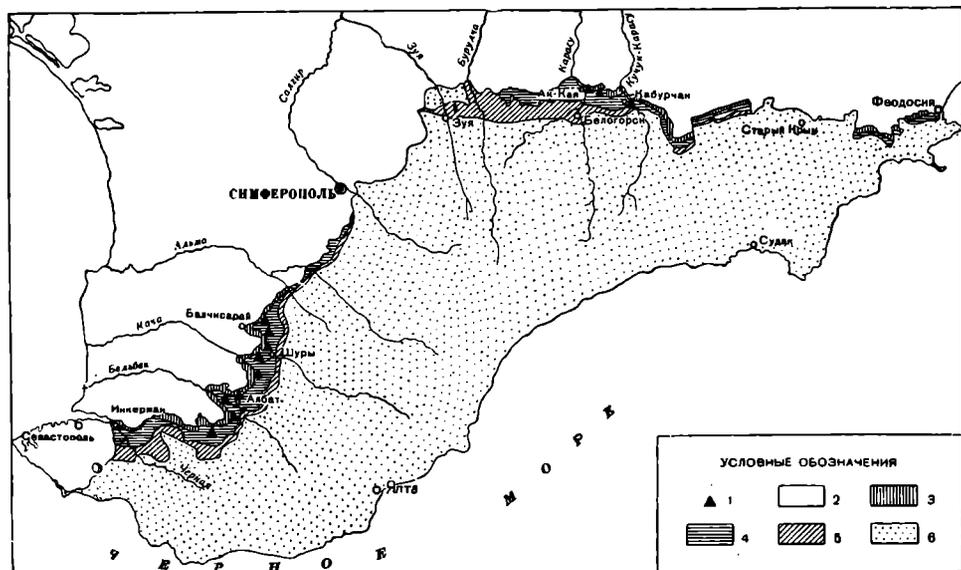
Верхнемеловые отложения Крыма слагаются довольно однообразной толщей известняково-мергельных пород и прекрасно обнажаются по обрыву Второй продольной гряды (меловой куэсты), по Первой продольной долине и по всем поперечным долинам, пересекающим полосу выхода верхнемеловых пород.

Сравнительно полный разрез интересующих нас отложений верхнего мела можно встретить только в юго-западной части Крымского полуострова, в Куйбышевском и Бахчисарайском районах, где весь отрезок от сантона до маастрихта представлен непрерывной толщей мергельных пород, вследствие чего точное разграничение ярусов затруднено. Небольшой, повидимому подводный, размыв имеется лишь в основании датского яруса. В центральной части Крыма, в районе Симферополя, толща пород верхнего

¹ Напомним, что Г. Ф. Вебер еще в 1923 г. относила слои с *Inoceramus lamarcki* Park. к коньякскому ярусу, а залегающие выше белые мергели с прослойками кила считала сантонскими на основании редких находок плохой сохранности *Marsupites* sp., *In. cardisoides?* Goldf.

В. В. Меннер справедливо относит белые известняки с *In. lamarcki* к верхнему турону, а вышележащие мергели рассматривает как коньякско-сантонские.

мела сокращается в мощности до 20 м вследствие ее выклинивания и срезания эоценом и далее на восток полностью исчезает из разреза. В восточной части Крыма, в районе Белогорска, верхний мел снова имеет значительную мощность, но хорошо развиты здесь только отложения маастрихтского яруса, а мощность палеонтологически охарактеризованного кампана значительно сокращена (местами до 5 м). Нижняя и верхняя границы кампана отмечаются фосфоритовыми горизонтами. Небольшой подводный размыв местного значения намечается также в основании верхней части верхнего маастрихта.



Фиг. 2. Схема расположения точек сбора аммонитов в Крыму с указанием выхода верхнего мела.

1 — места сбора аммонитов; 2 — третичные отложения; 3 — датский ярус; 4 — маастрихт, кампан и сантон; 5 — коньяк, турон и сеноман; 6 — доверхнемеловые отложения.

Далее на восток увеличивается песчаность пород, и они переходят в однообразные флишеподобные толщи с обедненной фауной.

Нами изучались верхнемеловые отложения в Куйбышевском, Бахчисарайском и Белогорском районах, где палеонтологически они лучше всего охарактеризованы (фиг. 2).

Куйбышевский район

В обрывах Второй гряды, а также по склону ущелий можно наблюдать такую восходящую последовательность слоев:

$Cr_2^{snt} - cmr_1^1$ 1. Переслаивание белых мелоподобных мергелей и зеленоватых глинистых мергелей. Макрофауны не встречено. По данным Б. М. Келлера, в этих слоях встречается комплекс сантонских фораминифер.

$Cr_2^{cmr}^2$ 2. Пачка неяснослоистых мергелей, состоящая из белых, более плотных мелоподобных мергелей (прослой до 50 см) и более глинистых, зеленовато-серых мергелей (прослой в 20—30 см). В верхней части редко встречаются головоногие: *Eutrephoceras bellerophon* L ü n d g r., *Baculites vertebralis* L a m., *Pachydis-*

cus cf. *launayi* G r o s s o u v., *P. pseudostobaei* M o b., *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* S c h l ü t., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. (мелкие ростры).

Cr₂^{сmp.} 3. Белый мелоподобный мергель с редкой фауной. Здесь встречены только: *Baculites vertebralis* L a m., *B. cf. anceps* L a m., *Acanthoscaphites* sp. ind., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. (толстые ростры), *Inoceramus balticus* B o e h m.

Cr₂^{mst.} 4. Серые мергели, переходящие вверх в слабопесчанистые. В этой пачке встречены: *Discoscaphites constrictus* S o w., *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h., *Echinocorys* cf. *ovatus* L e s k e var. *pyramidata* P o r t l.

Cr₂^{mst.} 5. Слабопесчанистые мергели. Характерных ископаемых нами не встречено ¹.

6. Светлосерые, с поверхности желтоватые тонкопесчанистые мергели. Окаменелости встречаются редко: *Pachydiscus neubergicus* H a u e r, *Discoscaphites constrictus* S o w., *D. cf. constrictus* S o w. var. *tenuistriata* K n e r, *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.)².

Вверх постепенно переходит в слой 7.

Cr₂^{mst.} 7. Песчаник кварцево-глауконитовый, мергелистый, зеленовато-серый, переполненный устрицами и гребешками (пектенами), которые в верхней части слоя местами образуют целые банки. Редко встречаются ростры *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.).

Cr₂^{dn} 8. Зеленовато-серый кварцево-глауконитовый известковистый песчаник с довольно редкими фосфоритовыми желваками, богатый пеллециподами и вымытыми из нижележащего слоя рострами *B. americana* A r k h. (non M o r t.). Вверх постепенно переходит в слой 9.

Cr₂^{dn} 9. Светлосерый, при выветривании желтоватый песчанистый мергель или мергелистый песчаник, в верхней части слоя со стяжениями черного кремня, богатый окаменелостями: *Eutrophoceras* sp., *Crania tuberculata* N i l s., *Ostrea similis* P u s h., *Echinocorys sulcatus* G o l d f. и др.

Cr₂^{dn} 10. Белый и желтоватый мягкий известняк, переполненный обломками мшанок и иглокожих. Часты членики *Bourguetocrinus*, реже встречаются: *Crania ignabergensis* R e t z., *Cr. tuberculata* N i l s., *Ostrea similis* P u s h. и др.

Бахчисарайский район

По обрывам Второй продольной гряды верхняя часть верхнемелового разреза прекрасно обнажена и охарактеризована палеонтологически лучше, чем в Куйбышевском районе. Здесь видно:

¹ Г. Ф. Вебер (1937) указывает на стр. 54 для Албата в слое, залегающем на белых мергелях кампана, *Pachydiscus neubergicus* H a u e r, который, возможно, происходит из этого переходного слоя (5).

² Этот вид верхнемастрихтской белемнителлы описан А. Д. Архангельским под названием *B. americana* M o r t., однако, как показали последние исследования (В. П. Василенко, С. Н. Колтыпина, Д. П. Найдина и других), он отличается от американских представителей и несомненно заслуживает в дальнейшем выделения в самостоятельный вид.

Cr₂^{snt-cmp.} 1. Чередование белых мелоподобных мергелей с зеленовато-серыми глинистыми мергелями и тонкими прослойками и линзами бентонитовой глины, называемой килом или кеффе-келитом. Макрофауны не встречено.

Под микроскопом в общей тонкозернистой мергельной массе видно большое количество раковин тонкостворчатых фораминифер. По Б. М. Келлеру, последние свойственны нижнему сенону (сантону).

Верх постепенно переходит в слой 2.

Cr₂^{cmp.} 2. Пачка неяснослоистых мергелей, состоящая из чередования белых мелоподобных более плотных мергелей (прослой мощностью в 1—3 м и более) и зеленовато-серых более глинистых и мягких мергелей (прослой в 0,20—0,30 м).

Под микроскопом видна, как и в предыдущем слое, общая тонкозернистая мергельная масса, в которой рассеяны раковины фораминифер, часто выполненные кальцитом. Обломков терригенного материала в шлифах не обнаружено.

Окаменелости встречаются не часто. Отсюда удалось определить: *Baculites vertebralis* L a m., *Pachydiscus* cf. *pseudostobaei* M o b., *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* S c h l ü t., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h., *Belemnitella* sp. nov., *Echinocorys* sp. ind., *Inoceramus balticus* B o e h m. var. *buguntaensis* D o b r. (in litt.).

Верх прослой мягких мергелей исчезают, и эта пачка постепенно переходит в слой 3.

Cr₂^{cmp.} 3. Белый мелоподобный мергель. Под микроскопом видна тонкозернистая общая масса с рассеянными в ней раковинами фораминифер. Здесь встречены: *Nautilus* cf. *simplex* S o w., *Baculites vertebralis* L a m., *Pachydiscus* sp. ind., *Pseudokosmaticeras muratovi* sp. nov., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h., *B. conica* A r k h., *Belemnitella* sp. nov., *Inoceramus* cf. *balticus* B o e h m., *In. balticus* B o e h m. var. *buguntaensis* D o b r. (in litt.).
Верх постепенно переходит в слой 4.

Cr₂^{mst.} 4. Мергели серые, на выветрелой поверхности желтоватые. Под микроскопом видна тонкая мергельная масса, в которой рассеяны раковины фораминифер, отпечатки спикул губок и редкие тонкие (0,03—0,04 мм диаметром) зерна кварца и глауконита. Отсюда определены: *Cymatoceras patens* K n e r, *Baculites vertebralis* L a m., *B. anceps* L a m., *Pseudokosmaticeras muratovi* sp. nov., *Hauericeras sulcatum* K n e r, *Discoscaphites constrictus* S o w., *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h., *Inoceramus* cf. *cycloides* W e g n e r., *In. discerptoacuticostatus* D o b r. var. *rotunda* D o b r., *In. aff. sagensis* Owen var. *nebrascensis* O w e n.

В самой нижней части слоя редко встречаются ростры *Belemnitella mucronata* S c h l o t h.

Верх мергели становятся слабопесчанистыми и постепенно переходят в слой 5.

Cr₂^{mst.} 5. Слабопесчанистые мергели, светлосерые и желтоватые. Диаметр зерен кварца и глауконита преимущественно около 0,03—0,05 мм. Встречаются участки, переполненные фауной, откуда удалось определить: *Eutrophoceras bellerophon* L ü n d g r., *Eutr. clementinus* d' O r b., *Diplomoceras cylindraceum* D e f r., *D. cylindraceum* var. *lvovensis* var. nov., *Baculites anceps* L a m., *B. anceps* L a m. var. *leopoliensis* N o w., *B. vertebralis* L a m.,

Pachydiscus neubergicus Hauer, *P. gollevillensis* d'Orb., *Hauericeras sulcatum* Kner, *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.) (редко), *B. lanceolata* Schloth., *Echinocorys* sp. ind.

Вверх песчанность увеличивается и слабопесчаные мергели постепенно переходят в песчаные.

- Cr₂^{msst.} 6. Тонкопесчаные мергели, светлосерые, на выветрелой поверхности желтоватые. Под микроскопом видна тонкая мергельная масса с рассеянными обломками раковин фораминифер, зернами кварца, реже глауконита, от 0,03 до 0,05 мм диаметром. В нижней части встречены прослои, обогащенные спикулами однолучевых губок, замещенными халцедоном.

Крупные окаменелости встречаются реже, чем в предыдущей пачке. Отсюда определены: *Eutrephoceras bellerophon* Lündgr., *Eutr. clementinus* d'Orb., *Baculites vertebralis* Lam., *Pachydiscus neubergicus* Hauer, *P. subrobustus* Seun., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.).

Вверх песчаные мергели постепенно переходят в мергелистые песчаники.

- Cr₂^{msst.} 7. Песчаник кварцево-глауконитовый, мергелистый, зеленовато-серый, переполненный устрицами и гребешками, местами образующими целые банки. Зерна кварца плохо отсортированы, чаще около 0,07 мм диаметром. Раковин фораминифер мало. Часты отпечатки спикул однолучевых губок, полости которых выполнены кальцитом.

Редко встречаются ростры *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.). Аммонитов в этом слое не обнаружено.

Вверх постепенно переходит в слой 8.

- Cr₂^{dn} 8. Песчаник зеленовато-серый кварцево-глауконитовый, известковистый. Под микроскопом видна мелкозернистая кальцитовая масса, цементирующая угловатые, хорошо отсортированные (около 0,1 мм диаметром) зерна кварца и глауконита.

Местами встречаются фосфоритовые желваки. Много пеллеципод и переотложенных ростров белемнителл, среди них: *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.) (очень часто) и *B. lanceolata* Schloth. (очень редко). Вместе с ними Г. Ф. Вебер (1923) указывает *Nautilus (Hercoglossa) danicus* Schloth.

Мощность не превышает 0,5—1,0 м. Вверх песчаник постепенно переходит в слой 9.

- Cr₂^{dn} 9. Песчаные мергели светлосерые; в верхней части слоя со стяжениями черного кремня. Под микроскопом в мелкозернистой мергельной массе видно много зерен кварца и глауконита (диаметром 0,10—0,12 мм), обломков иглокожих, фораминифер и редкие зерна фосфорита. Часто встречаются: *Eutrephoceras* sp., *Echinocorys sulcatus* Goldf.

Г. Ф. Вебер указывает для этого слоя устриц: *Exogyra decussata* Goldf. var. *taurica* Web., *Alectryonia semiplana* Sow., *Al. unguolata* Coq., *Al. lunata* Defr. и пектенов: *Equipecten meridionalis* Eichw., *Chlamys cretaceus* Defr., *Chl. septemcostatus* Nils., *Amussium nilsoni* Goldf., *Neithea substriatocostata* d'Orb. и др.

- Cr₂^{dn} 10. Известняк белый и желтоватый, пористый, детритусовый. Под микроскопом в среднекристаллической кальцитовой массе

видно много обломков мшанок, иглокожих и фораминифер. Встречаются редкие зерна глауконита. Содержит редкие остатки: *Crania ignabergensis* Retz., *Cr. tuberculata* Nils., *Ostrea similis* P u s h. и др.

Белогорский район

В пределах Белогорского района намечается такая последовательность слоев:

Ст₂^{snt(?)} — смр. 1. Мергели белые мелоподобные с тонкими прослойками зеленоватых мергелей и кила, с весьма редкими *Echinocorys gibbus* L a m., *Echinocorys* sp. ind.¹

Ст₂^{смр.} 2. Мергели белые мелоподобные, плотные. Под микроскопом видны многочисленные раковины фораминифер, обломки раковин иноцерамов и очень редкие зерна кварца.

В основании пачки имеется тонкий (0,1 м мощности) прослой из редких фосфоритовых конкреций, обогащенный зернами глауконита, обломками иноцерамов и рострами белемнителл. Из этого слоя (как из мергелей, так и из фосфоритового прослоя) определены: *Belemnitella mucronata* Schlot h., *B. conica* Ark h., *Belemnitella* sp. nov.

По Б. М. Келлеру в этих мергелях, наряду с видами фораминифер, обычных для кампана, встречаются *Bolivina incrassata* R e u s s, *Orbignyina ovata* H a g. и некоторые другие виды, указывающие на верхнекампанский возраст.

Ст₂^{mst.1} 3. Мергели голубовато-серые с конкрециями пирита и ожелезненными губками, при выветривании становятся желтоватыми.

Под микроскопом видна основная тонкая карбонатно-глинистая масса с фораминиферами, спикулами однолучевых губок и очень редкими зернами кварца и глауконита. В основании имеется прослой из редких фосфоритовых желваков (0,2—0,5 м мощности), обогащенный зернами глауконита, обломками раковин иноцерамов и рострами белемнителл (*Belemnitella mucronata* S c h l o t h.). Макрофауна чаще встречается в нижней части слоя. Из этого мощного слоя удалось определить: *Eutrephoceras bellerophon* L ü n d g r., *Strionautilus pondicherriensis* B l a n f., *Baculites anceps* L a m., *B. anceps* L a m. var. *leopoliensis* N o w., *B. vertebralis* L a m., *Pseudokossmaticeras galicianum* F a v r e, *Hauericeras sulcatum* K n e r, *Discoscaphites constrictus* S o w., *D. cf. monasteriensis* S c h l ü t., *Acanthoscaphites tridens* K n e r var. *trinodosa* K n e r, *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h., *Echinocorys ovatus* L e s k e var. *pyramidata* P o r t l., *Rachiosoma* (?) sp., *Inoceramus* aff. *balticus* B o e h m., *In. azerbaijanensis* A l i e v.

В нижней части слоя встречена *Belemnitella langei* S c h a t s k., а в фосфоритовом горизонте — *B. mucronata* S c h l o t h.; последняя большей частью переотложена из нижележащего слоя. Вверх постепенно переходят в слабопесчанистые мергели.

Ст₂^{mst.1} 4. Слабопесчанистые мергели с *Eutrephoceras subfleuriasianus* A r c h. et H a i m e, *Baculites* cf. *anceps* L a m., *B. ver-*

¹ В. В. Мөннер приводит отсюда *Marsupites* sp. и *Inoceramus* ex gr. *balticus* B o e h m.

tebralis L a m., *Hauericeras sulcatum* K n e r, *Discoscaphites constrictus* S o w., *D. constrictus* S o w. var. *tenuistriata* K n e r, *Acanthoscaphites tridens* K n e r var. *ind.*, *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h., *Echinocorys ovatus* L e s k e var. *pyramidata* P o r t l.

Cr₂^{mst} 5. Тонкопесчанистый мергель светлосерый, при выветривании приобретает желтоватую окраску. Под микроскопом видны зерна кварца, реже глауконита 0,03—0,05 мм диаметром, встречается расщепленный пирит и фосфоритовые зерна.

В основании — прослой в 0,5—1,0 м мощности, обогащенный устрицами и рострами белемнителл (*Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. и очень редко *B. americana* A r k h. (non M o r t.)). Несколько выше имеется прослой с устрицами (*Ostrea vesicularis* L a m. и др.).

Из песчанистых мергелей удалось определить *Eutrephoceras* cf. *subjleuriausianus* A r c h. et H a i m e, *Hamites* (?) sp. *ind.*, *Diplomoceras cylindraceum* D e f r. var. *lvovensis* var. *nov.*, *Baculites anceps* L a m., *B. anceps* L a m. var. *leopoliensis* N o w., *B. vertebralis* L a m., *Pachydiscus neubergicus* H a u e r (в большом количестве), *Discoscaphites constrictus* S o w., *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.), *B. lanceolata* S c h l o t h. (в основании слоя), *Echinocorys* ex gr. *ovatus* L e s k e.

Вверх песчанистый мергель постепенно переходит в мергелистый песчаник.

Cr₂^{mst} 6. Песчаник кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, мергелистый, богатый пеллециподами, особенно гребешками и устрицами. Раковин фораминифер в шлифе встречено мало. Из головоногих в песчанике встречаются только наутилиды и белемнителлы. Из них определены: *Eutrephoceras sublaevigatus* d' O r b., *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.).

Pg₂ 7. На размытой поверхности песчаников залегает нуммулитовый известняк эоцена с фосфоритовым горизонтом в основании мощностью 0,1—0,2 м.

Местами вновь появляются отложения датского яруса, но они имеют весьма сокращенную мощность.

Сводный разрез верхнего мела Крыма

Коньякские отложения, по всей вероятности, представлены в Крыму немymi белыми мелоподобными мергелями, в которые постепенно переходят белые плотные известняки верхнего турона (с *Inoceramus lamarecki* P a r k.). По Б. М. Келлеру, они наблюдаются только в Куйбышевском районе (около сел. Албат), а в остальных районах были уничтожены сантонской трансгрессией.

Cr₂^{snt} — сmp¹ 1. Чередующиеся белые мелоподобные мергели и зеленатые глинистые мергели с тонкими прослойками кила в нижней части толщи ¹. В Белогорском районе в ней были встречены морские ежи: *Echinocorys gibbus* L a m., *Echinocorys* sp. *ind.*

Из этих же отложений указываются: *Inoceramus* cf. *cardisoides* G o l d f. (?), *In. ex. gr. balticus* B o e h m., *Marsupites* sp.

Вверх слой 1 постепенно переходит в слой 2.

¹ Работы В. В. Меннера и Б. М. Келлера показали, что кил не приурочен к одному стратиграфическому горизонту, как думали Г. Ф. Вебер и В. И. Лучицкий (1923), а встречается и в кампане.

Cr₂^{смп.} 2. Переслаивание белых мелоподобных мергелей с серыми более мягкими глинистыми разностями.

В этом слое были встречены: *Eutrephoceras bellerophon* L ü n d g r., *Baculites vertebralis* L a m., *Pachydiscus* cf. *pseudostobaei* M o b., *P.* cf. *launayi* G r o s s o u v., *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* S c h l ü t., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h., *Echinocorys* sp. ind., *Inoceramus balticus* B o e h m. var. *buguntaensis* D o b r.

Этот горизонт развит только в юго-западной части Крымского полуострова.

Cr₂^{смп.} 3. Белые мелоподобные мергели, из них удалось определить только: *Nautilus* cf. *simplex* S o w., *Baculites vertebralis* L a m., *Pachydiscus* sp. ind., *Pseudokosmaticeras muratovi* sp. nov., *Acanthoscaphites* sp. ind., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h., *B. conica* A r k h., *Belemnitella* sp. nov., *Inoceramus balticus* B o e h m., *In. balticus* B o e h m. var. *buguntaensis* D o b r.

Cr₂^{mst₁₋₂} 4. Мергели серые с *Cymatoceras patens* K n e r., *Eutrephoceras bellerophon* L ü n d g r., *Eutr. clementinus* d' O r b., *Strionautilus pondicherriensis* B l a n f., *Diplomoceras cylindraceum* D e f r. var. *lvovensis* var. nov., *Baculites anceps* L a m., *B. anceps* L a m. var. *leopoliensis* N o w., *B. vertebralis* L a m., *Pachydiscus subrobustus* S e u n., *Pseudokosmaticeras* cf. *galicianum* F a v r e, *P.* cf. *brandti* R e d t e n b., *P. muratovi* sp. nov., *Hauericeras sulcatum* K n e r., *Discoscaphites constrictus* S o w., *D. constrictus* S o w. var. cf. *tenuistriata* K n e r., *D. constrictus* S o w. var. *niedzwiedzki* U h l i g., *D.* cf. *monasteriensis* S c h l ü t., *Acanthoscaphites tridens* K n e r var. *trinodosa* K n e r, *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h.

В Белогорском районе в нижней части данного горизонта встречены ростры, близкие к *Belemnitella langei* S c h a t s k. и *B. mucronata* S c h l o t h.

Кроме головоногих, часто встречается маастрихтский морской еж *Echinocorys ovatus* L e s k e var. *pyramidata* P o r t l., а также плохо определяемые остатки: *Echinocorys* sp. ind., *Rispolia* sp. ind., *Rachiosoma* (?) sp., *Inoceramus* aff. *balticus* B o e h m., *In. azerbaijanensis* A l i e v, *In. balticus* B o e h m. var. *ovalis* D o b r., *In. caucasicus* D o b r. var. *cabardinia* D o b r., *In. discerptoacuticostatus* D o b r. var. *rotunda* D o b r., *In.* cf. *cycloides* W e g n e r, *In.* aff. *sagensis* O w e n var. *nebrascensis* O w e n.

Cr₂^{mst.} 5. Слабопесчанистые мергели с богатой фауной: *Eutrephoceras bellerophon* L ü n d g r., *Eutr. clementinus* d' O r b., *Diplomoceras cylindraceum* D e f r., *D. cylindraceum* D e f r. var. *lvovensis* var. nov., *Baculites anceps* L a m., *B. anceps* L a m. var. *leopoliensis* N o w., *B. vertebralis* L a m., *Pachydiscus neubergicus* H a u e r, *P. gollevillensis* d' O r b., *Hauericeras sulcatum* K n e r, *Discoscaphites constrictus* S o w., *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.) (редко), *B. lanceolata* S c h l o t h., *Echinocorys* sp. ind.

Этот переходный горизонт развит хорошо только в Бахчисарайском районе, где он постепенно переходит в ниже- и вышележащие слои. В Куйбышевском районе он недостаточно охарактеризован палеонтологически, а в Белогорском районе представлен либо метровым слоем, обогащенным роствами *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. (Ак-Кая), либо тонким фосфоритовым горизонтом (колхоз им. Мичурина).

Cr₂^{mst.} 6. Тонкопесчанистые мергели с *Eutrephoceras bellerophon* L ü n d g r., *Eutr. clementinus* d' O r b., *Eutr. subfleuriausianus* Arch. et H e i m e, *Diplomoceras cylindraceum* D e f r. var. *lvovensis* var. nov., *Baculites anceps* L a m., *B. anceps* L a m. var. *leopoliensis* N o w., *B. vertebralis* L a m., *Pachydiscus neubergicus* H a u e r, *P. gollevillensis* d' O r b., *P. cf. colligatus* B i n k h., *P. subrobustus* S e u n e s, *Ancyloceras retrorsum* S c h l ü t., *Discoscaphites constrictus* S o w., *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.), *Echinocorys* ex. gr. *ovatus* L e s k e, *Ech. aff. stellaris* L a m b.

Cr₂^{mst.} 7. Кварцево-глауконитовый, мергелистый песчаник с большим количеством пелеципод, местами переходит в пектеновые и устричные банки. Из пелеципод встречены только: *Eutrephoceras sublaevigatus* d' O r b. и *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.).

Этот горизонт отсутствует (размыт датской трансгрессией) в Белогорском районе у колхоза им. Мичурина (быв. сел. Кобурчак).

Cr₂^{dn} 8. Полуметровый базальный слой кварцево-глауконитового известковистого песчаника с фосфоритовыми желваками. Кроме датской фауны (*Hercoglossa danica* S c h l o t h.), встречается во вторичном залегании множество ростров *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.) и редко *B. lanceolata* S c h l o t h.

Выше идут песчанистые мергели и мощные детритусовые известняки с характерными для датского яруса *Hercoglossa danica* S c h l o t h. и морскими ежами: *Echinocorys obliquus* Nils., *Ech. obliquus* Nils. var., *Ech. stellaris* L a m b., *Ech. sulcatus* G o l d f. и др.

Нетрудно заметить, что макрофауна по разрезу распределяется неравномерно. Верхний маастрихт содержит богатую фауну, а нижний маастрихт и кампан охарактеризованы довольно скудно. Тем не менее присутствие во втором слое ядер *Pachydiscus* cf. *launayi* G r o s s o u v g e и *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* S c h l ü t. указывает на верхнюю часть нижнего кампана — зону *Submortonicerases delawarensis* M o r t. Западной Европы.

Нижняя зона кампана — *Diplomoceras bidorsatum* R o e m., сантон, а местами, повидимому, и коньяк, представлены в Крыму мощной, почти лишенной макрофауны пачкой чередующихся слоев белых мелоподобных мергелей и зеленоватых глинистых мергелей (см. слой 1 сводного разреза). Подстилается она палеонтологически охарактеризованным верхним туроном — белыми плотными фарфоровидными известняками с *Inoceramus lamarchi* P a g k.

В Белогорском районе в этих слоях нами были встречены морские ежи *Echinocorys gibbus* L a m. и *Echinocorys* sp. *ind.*

По заключению М. М. Москвина, род *Echinocorys* распространен от турона до палеогена, а вид *Ech. gibbus* L a m. встречается в нижнем кампана и верхнем сантоне. В. В. Меннер указывает отсюда *Inoceramus* ex gr. *balticus* V o e h m. и *Marsupites* sp.

По заключению Б. М. Келлера, фораминиферы рассматриваемых слоев скорее всего указывают на кампанский возраст. Последнему, однако, противоречит факт нахождения в них *Marsupites* sp.: род этой морской пилии считается характерным для верхнего сантона. В свете изложенных выше, хотя и весьма скудных, палеонтологических данных эти слои следует предположительно отнести к верхнему сантону и нижнему кампану.

Для юго-западной части Крыма Г. Ф. Вебер отмечает из рассматриваемых слоев единичные находки довольно плохой сохранности *Inoceramus cardissoides* ? G o l d f. и *Marsupites* sp.

По заключению Б. М. Келлера, в Бахчисарайском и Куйбышевском районах в них встречается сантонский комплекс фораминифер, а в верхней части, быть может, и нижнекампанский.

Эти слои постепенно переходят в мергели с *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* Schlüt. и *Belemnitella mucronata* Schloth.— в верхнюю зону нижнего кампана; следовательно, верхняя часть немых слоев должна соответствовать нижней части нижнего кампана. Отсюда и в юго-западной части Крыма рассматриваемые слои предположительно должны охватывать сантон и нижнюю часть нижнего кампана.

В местах, где верхнетуронские известняки (с *Inoceramus lamarchi* Park.) постепенно (без перерыва) переходят в нижнекампанские мергели (например, Куйбышевский район), нижняя часть пачки немых слоев должна охватывать и коньякский ярус.

Слой 3 можно отнести к верхнему кампану только по присутствию толстых ростров *Belemnitella mucronata* Schloth. и по его стратиграфическому положению.

Еще труднее выделить нижний маастрихт (нижняя часть слоя 4). На его присутствие указывают лишь редкие находки ростров белемнителл, близких к *Belemnitella langei* Schatsk.

Возможно, отсюда же происходит указываемый Г. Ф. Вебер *Helicoceras schloenbachi* Favre, являющийся синонимом одного из вариантов *Bostrychoceras polyplacum* Roem.

Все вышележащие слои (4—7) интересующей нас части разреза верхнего мела Крыма относятся к верхнему маастрихту, зоне *Discoscaphites constrictus* Sow. Из руководящих ископаемых для этой зоны можно назвать: *Diplomoceras cylindraceum* Defr., *D. cylindraceum* Defr. var. *loovensis* var. nov., *Pachydiscus neubergicus* Haueг, *P. gollevillensis* d'Orb., *P. colligatus* Binkh., *Pseudokosmaticeras galicianum* Favre (?), *P. brandti* Redt(?), *Hauericeras sulcatum* Kner, *Discoscaphites constrictus* Sow., *Acanthoscaphites tridens* Kner, *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.), *B. lanceolata* Schloth.

По аммонитам эта зона довольно резко подразделяется на две подзоны: *Acanthoscaphites tridens* Kner (mst₂¹) и *Pachydiscus neubergicus* Haueг (mst₂²).

Для первой подзоны руководящими ископаемыми являются *Acanthoscaphites tridens* Kner с его вариантами и *Belemnitella lanceolata* Schloth., а для второй — *Pachydiscus neubergicus* Haueг и *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.).

К первой подзоне относится слой 4 сводного разреза, за исключением нижней части его, которую следует отнести к нижнему маастрихту. Точную границу между ними, вследствие плохой палеонтологической охарактеризованности нижнего маастрихта, провести не удалось.

Вторая подзона охватывает слои 5, 6 и 7 сводного разреза. Слой 5 является переходным и содержит смешанную фауну обеих подзон (*Pachydiscus neubergicus* Haueг, *Belemnitella lanceolata* Schloth. и редкие *B. americana* Arkh. (non Mort.)). По появлению в нем типичных *Pachydiscus neubergicus* Haueг мы относим его уже к верхней подзоне.

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ДОНБАССА

ОБЗОР ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ РАБОТ

История изучения верхнемеловых отложений Донбасса имеет более чем столетнюю давность. Впервые верхний мел был выделен Евгр. П. Ковалевским (1827) для северной окраины Донбасса, а затем И. Оливьери

(1836) для юго-восточной его окраины (бассейна рек Крынки, Миуса и др.).

Далее о нем упоминается в работах И. Иваницкого (1840) и Лепле (1854). Последний различал два яруса верхнего мела: верхний, представленный белым мелом с *Belemnites mucronatus* Schloth., и нижний — песчанистые отложения с *Pecten quinquecostata* Schloth. и *Terebratula carnea* Sow.

Первая попытка более дробного расчленения верхнемеловых отложений принадлежит Н. Д. Борисяку (1867), который систематизировал и обобщил весь накопившийся к тому времени материал по этим отложениям для юга России. Он выделил три яруса верхнего мела. Палеонтологическая характеристика их была дана по определениям Э. И. Эйхвальда, которые в настоящее время в значительной степени устарели.

В работах И. Ф. Леваковского (1873) и П. П. Пятницкого (1891) отмечаются выходы верхнего мела около сел. Амвросиевки.

Более дробное и обоснованное расчленение верхнего мела юго-восточной окраины Донбасса было произведено Б. Ф. Меффертом (1916, 1926). Им были выделены сеноманский, туронский, коньякский, сантонский и кампанский ярусы. О более высоких ярусах верхнего мела Донбасса он говорит следующее: «В пределах южной окраины маастрихтские слои вовсе не обнажаются на поверхности, а датские слои, вероятно, отсутствуют». Возраст цементных мергелей Амвросиевки им был правильно определен как кампанский. Для них Б. Ф. Мефферт указывает *Belemnitella mucronata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm., *Echinocorys ovatus* Leske и *Scaphites constrictus* Sow.

Последняя форма, по всей вероятности, определена неверно. *Discoscaphites constrictus* Sow. нами не был встречен ни в цементных мергелях, ни в других породах верхнего мела юго-восточного Донбасса¹.

Возраст кремнеземистых мергелей Б. Ф. Меффертом был ошибочно определен как сантонский. Он считал при этом, что вверх они постепенно переходят в цементные мергели.

При определении возраста кремнеземистых мергелей Б. Ф. Мефферт руководствовался главным образом сантонскими формами: *Pachydiscus isculensis* Redt. и *Belemnitella praecursor* Stolléy.

К большому сожалению, коллекцию Мефферта автору этих строк разыскать не удалось. Однако все же можно вывести заключение, что эти формы были им определены неверно.

Ростры белемнителл, собранные нами из того же местонахождения, определены Н. С. Шатским как *Belemnitella langei* Schatsk., а из пахидискусов здесь были встречены *Pachydiscus pseudostobaei* Mob., *P. amvrosiensis* sp. nov., *P. wittekindi* Schlüt. Последний вид общей своей формой напоминает цитируемый Б. Ф. Меффертом *P. isculensis* Redt.

Л. Е. Наливайко (1935, 1936) описал среди других окаменелостей южной окраины Донбасса (губок, иглокожих, брахиопод, пелеципод, гастропод и других) 15 видов головоногих, из них один вид из турона, а остальные из цементных и кремнеземистых мергелей. Цементные мергели он, так же как и Б. Ф. Мефферт, отнес к кампану, а кремнеземистые мергели — к сантону.

Большие геологические исследования (главным образом литологии меловых отложений) рассматриваемого района были выполнены после Великой Отечественной войны Г. И. Бушинским. Используя богатый

¹ В цементных мергелях встречается *Discoscaphites gibbus* Schlüt., спиральная часть которого довольно близка к спиральной части *D. constrictus* Sow., жилые же камеры их резко различны. Смешение этих форм при плохой сохранности весьма вероятно.

материал, он дает детальную литологическую и геологическую характеристику Амвросиевского района, определяет мощности цементных и кремнеземистых мергелей и впервые устанавливает правильное соотношение их (т. е. залегание цементных мергелей под кремнеземистыми).

Применяя новый метод исследования мергельно-меловых пород, Г. И. Бушинский разделяет по ходам илоядных животных мощную однородную, до сих пор неразделенную толщу мергелей на три горизонта, что имеет, кроме научного, также и большое практическое значение.

Цементные мергели при этом он относит к нижнему кампану, а кремнеземистые мергели — к среднему и верхнему кампану. В качестве отложений маастрихтского яруса Г. И. Бушинский предположительно рассматривает:

1. Спонголиты, гезы, кварцево-глауконитовые песчаники с известковым и опал-халцедоновым цементом, зеленые кварцево-глауконитовые известковистые пески. В них встречены иглы морских ежей, обломки белемнителл, *Ostrea vesicularis* Lam., *Magas pumilus* Sow., *Lima* sp. и др.

2. Слой крупных кремневых конкреций, местами переходящих в сплошную кремневую плиту, так называемые «подтрещельные кремни».

3. Трепелы с *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var., *Ostrea vesicularis* Lam. и *Inoceramus balticus* Boehm. aff. var. *whitneyi* Gabl.

4. Трепеловидные кварцевые песчаники с опаловым цементом, переслаивающиеся со светлыми трепелами. Взаимоотношения со слоем трепелов не вполне ясны.

Несмотря на весьма скудную палеонтологическую характеристику перечисленных выше осадков, принадлежность их к маастрихту вряд ли может вызывать сомнение. Но взаимоотношения их с кремнеземистыми мергелями остаются далеко не ясными. Кремнеземистые мергели, как мы увидим далее, содержат богатую фауну нижнего маастрихта — зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem., к которой весьма близка и фауна трепелов. Палеонтологических данных, которые бы с несомненностью указывали на верхнемаастрихтский возраст этих пород, пока еще не получено.

ОПИСАНИЕ СВОДНОГО РАЗРЕЗА

Верхнемеловые отложения южного Донбасса выходят узкой прерывистой полосой почти широтного простирания от верховьев р. Волчьей (Сухие Ялы) на западе до низовьев Северного Донца (около усть-Быстринской) на востоке. Их значительные обнажения имеются в бассейнах рек Крынки, Миуса, Тузлова, Крепкой и Большого Несветая.

Нами эти отложения изучались в Амвросиевском районе (в бассейне рек Крынки и Миуса), где они слагают крылья так называемого Белояровского купола и довольно хорошо охарактеризованы палеонтологически.

Верхнемеловые отложения здесь в основном представлены двумя свитами: 1) свитой цементных мергелей и 2) свитой кремнеземистых мергелей, постепенно переходящих вверх в кварцево-глауконитовые известковистые пески или рыхлые песчаники.

Цементные мергели прекрасно обнажены по балке Белояровской, а также в устье балки Горькой, откуда и происходит вся собранная нами фауна из этой свиты.

Кремнеземистые мергели являются более устойчивыми против выветривания. Богатая фауна из этой свиты была нами собрана по балкам Белояровской и Горькой и по правому берегу р. Крынки между устьями этих балок. Ниже дается описание этих отложений.

Cr₂st 1. Сантон представлен серыми песчанистыми глинами, местами (у ст. Успенской) с прослоями песков, весьма бедными фауной. Г. И. Бушинский указывает для них редкие находки *Belemnitella praecursor* Stoll. и *Actinocamax verus* Miller.

Cr₂^{cmr} 2. Серые, при выветривании светлосерые цементные мергели. Эту мощную однородную толщу Г. И. Бушинскому удалось разделить по ходам плодных животных на три горизонта. При этом было установлено, что аммониты встречаются наиболее часто в верхней части свиты и несколько реже в средней ее части; в нижней же части свиты аммонитов встречено не было.

Из верхней и средней части свиты цементных мергелей удалось определить: *Strionautilus pondicherriensis* Blanf., *Baculites vertebralis* Lam., *Hoplitoplacenticerus coesfeldiense* Schlüt., *H. coesfeldiense* Schlüt. var. *schlüteri* var. nov., *H. coesfeldiense* Schlüt. var. *costulosa* Schlüt., *H. vari* Schlüt., *Ancyloceras* cf. *retrosum* Schlüt., *Discoscaphites gibbus* Schlüt., *Acanthoscaphites* cf. *roemeri* d'Orb., *Belemnitella mucronata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm., *Ostrea semiplana* Sow., *Ostrea curvirostris* Nils., *Corbula* sp., *Lima* sp., *Turbo* sp., иглы ежей; отпечатки шестилучевых губок, ходы червей и т. п. Свита цементных мергелей трансгрессивно залегает на сантоне, коньяке, туроне, сеномане, а местами даже на карбоне. В ее основании Г. И. Бушинским указывается двуметровый слой песчанистого мергеля с фосфоритовыми желваками.

Cr₂^{mst} 3. Серовато-белые кремнеземистые мергели. В нижней части слоя, по Г. И. Бушинскому, имеется прослой кварцево-глауконитового песка с мелкими черными шероховатыми фосфоритовыми конкрециями. В этом слое окаменелости встречаются часто, особенно в средней и верхней его частях. Отсюда определены: *Eutrephoceras clementinus* d'Orb., *Eutr.* cf. *subfleuriansianus* Arch. et Haime, *Strionautilus pondicherriensis* Blanf., *Hamites* (?) *interruptus* Schlüt., *Baculites anceps* Lam., *B. vertebralis* Lam., *Bostrychoceras polyplacum* Roem., *B. polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Favre, *B. polyplacum* Roem. var. *doneziana* var. nov., *B. polyplacum* Roem. var. *renngarteni* var. nov., *Pachydiscus pseudostobaei* Moß., *P. avrosiensis* sp. nov., *P. wittekindi* Schlüt., *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt., *Acanthoscaphites pulcherrimus* Roem., *Ac. roemeri* d'Orb., *Ac. roemeri* d'Orb. var. *tuberculata* Gieb., *Ac. spiniger* Schlüt., *Belemnitella langei* Schatsk., *Belemnitella* sp. и редкие *B. mucronata* Schloth., а также плохой сохранности морские ежи: *Echinocorys* ex gr. *ovatus* Leske, *Galeola* cf. *senonensis* Ost., *Micraster* sp. ind., *Rachiosema* sp. ind., *Inoceramus balticus* Boehm., *In. balticus* Boehm. var. *ovalis* Dobr., *In. cingulicostatus* Dobr., *In. cingulicostatus* Dobr. var. *doneziana* Dobr., *In. balticus* Boehm. aff. var. *whitneyi* Gabb., *Pecten cretosus* Defr., *Spondylus* cf. *latus* Sow., отпечатки губок, кораллы, фораминиферы, кокколиты и остракоды.

Cr₂^{mst} 4. Светлосерые кремнеземистые, слабопесчанистые мергели, бедные фауной. Отсюда удалось определить только: *Bostrychoceras polyplacum* Roem., *B. polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav., *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt., *Belemnitella*

langei Schatsk., *Inoceramus cingulicostatus* var. *doneziana* Dobr.

В этом слое были встречены Г. И. Бушинским листья дуба, которые определены В. А. Вахрамеевым как *Dryophyllum* cf. *subfalcatum* Leaf. Кроме того, здесь встречаются *Dentalium* aff. *laticostatum* Reuss., морские ежи плохой сохранности и др.

Вверх песчанность породы увеличивается, и песчанистые мергели постепенно переходят в пески или песчаники.

Сг₂^{msl.} 5. Зеленовато-серый мелкозернистый кварцево-глаукоцитовый известковистый песок, местами уплотненный до степени песчаника. Здесь встречаются только ростры белемнителл и пелециподы, из которых удалось определить *Belemnitella langei* Schatsk. и *Ostrea vesicularis* Lam.

В обнажениях по балкам Белоярской и Горькой хорошо наблюдается переход кремнеземистых мергелей в песчанистые мергели. По левому берегу балки Белоярской выше последних были обнаружены кварцево-глаукоцитовые пески. Непосредственного налегания кремнеземистых мергелей на цементные в обнажениях не видно. Это обстоятельство и явилось одной из главных причин, приведших Б. Ф. Мефферта и Л. Е. Наливайко (1936) к ошибочному (обратному) сопоставлению этих свит.

Однако уже в 1945 г. Г. И. Бушинский высказал предположение, что развитые здесь кремнеземистые мергели подстилаются цементными мергелями.

Именно такое соотношение свит (а не обратное) можно наблюдать в устье балки Горькой, где цементные мергели, падающие на ЮВ $\angle 15^\circ$, уходят под кремнеземистые мергели. Последние выходят немного выше по балке с небольшим перерывом в обнажении.

Такое соотношение, наконец, полностью подтверждается и палеонтологическими данными.

Свита цементных мергелей, которую Б. Ф. Мефферт и Л. Е. Наливайко правильно отнесли к кампану, и свита кремнеземистых мергелей, которую они ошибочно отнесли к сантону, содержат два резко отличных один от другого и своеобразных комплекса головоногих. Аммониты этих двух комплексов довольно близки к вестфальским, а также французским и хорошо сопоставляются с аммонитами типичных зон Западной Европы.

Комплекс видов цементных мергелей хорошо отождествляется с зоной *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt., характеризующей верхний кампан Западной Европы, а фауна кремнеземистых мергелей — с зоной нижнего маастрихта *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Аналогов зоны *Discoscaphites constrictus* Sow. верхней аммонитовой зоны маастрихта, хорошо развитой в Крыму, в Амвросиевском районе не встречено, как не встречено здесь и аналогов слоев с *Belemnitella lanceolata* Schloth.

Любопытно отметить, что цементные мергели, относящиеся по комплексу аммонитов к верхнему кампану, зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt., содержат толстые ростры *Belemnitella mucronata* Schloth., а кремнеземистые мергели, относящиеся к зоне *Bostrychoceras polyplacum* Roem. (нижний маастрихт), содержат *Belemnitella langei* Schatsk. и редкие *B. mucronata* Schloth.

Верхний мел, а места и карбон, покрываются в рассматриваемом районе третичными глинисто-песчаными отложениями. Б. Ф. Мефферт относит их к полтавскому ярусу. По заключению А. Н. Криштофовича (1931), они содержат флору сарматского облика.

ОБЗОР ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ РАБОТ

Изучение верхнемеловых отложений рассматриваемой области началось с окрестностей г. Львова. Первым исследователем их считается Пущ (J. Pusch, 1836, 1837), который на основании находок *Scaphites constrictus* Sow. правильно сопоставлял львовские мергели с «туфовым мелом» окрестностей Маастрихта¹, но дал им совершенно неудачное название «львовской опоки», сохранившееся в польской литературе до наших дней. В первой «Палеонтологии Польши» Пуща (1837) имеется, между прочим, краткое описание *Belemnites mucronatus*, *B. lanceolatus* и *Ammonites constrictus* Sow.

Первое монографическое описание окаменелостей маастрихтских мергелей г. Львова и его ближайших окрестностей составил Кнер (Kner, 1848, 1852). Он выделил две, по его представлению одновременных, фации верхнего мела: львовскую и нагорьянскую, которые отнес к верхнему мукронатовому мелу.

Позднее изучением фауны львовских и нагорьянских мергелей в прошлом столетии занимались Альт (Alth, 1850), Плахетко (Plachetko, 1863), Фавр (Favre, 1869), Ломницкий (Lomnicki, 1891, 1893, 1897), Дуниковский (Dunikowski, 1879) и др.

Все они придерживались точки зрения Кнера об одновозрастности «львовской и нагорьянской опок». К такому же выводу пришел и геолог Титце (Tietze, 1882), изучавший геологическое строение окрестностей г. Львова.

Все эти исследователи, по справедливому замечанию И. Семирадского (1902, стр. 20), «не сумели подметить ни тектонических условий залегания львовского мела, ни существенной разницы фауны западной окраины бассейна в Нагуржанах (Нагорьянах.— Н. М.) от ископаемых ближайшей окрестности Львова».

На ход дальнейших исследований рассматриваемого района большое влияние оказали работы нашего соотечественника Н. Криштафовича (1897, 1899), который впервые подробно расчленил верхнемеловые отложения Люблинской и Радомской губ. Им было выделено восемь горизонтов, которые он называл «полосами» по их вытянутости в плане Люблинской меловой гряды. Для интересующей нас части разреза он выделил верхнюю полосу ($Cr \frac{3 \text{ и } 2}{s}$) со *Scaphites constrictus* Sow. и *Sc. tenuistriatus* Kner, которую он сопоставлял с зоной *Sc. constrictus* Sow. Западной Европы, и следующую за ней, располагающуюся стратиграфически ниже полосу ($Cr \frac{1}{s}$) со *Sc. tridens* Kner и *Sc. trinodosus* Kner. Сюда же он ошибочно включает и более низкие формы, вплоть до *Actinocamax quadratus* Vlainch., на основании чего и сопоставляет эту «полосу» с «нижним отделом сенона», проблематично — с зоной *Scaphites binodosus* Roem. Западной Европы.

Эти новые стратиграфические и тектонические выводы Н. Криштафовича побудили И. Семирадского (1902) пересмотреть точку зрения Кнера, Альта, Фавра и других. Вот, что он писал по этому поводу: «Я намерен распространить факты, высказанные г. Криштафовичем для Люблинской и Радомской губерний, на более широкую страну... Благодаря любезности г. Криштафовича я мог убедиться, что коллекции, собранные им в Люблинском и Радомском мелу, совершенно тождественны с моим галицийским материалом» (1902, стр. 24). И. Семирадский различает два

¹ Маастрихтский ярус в то время выделен еще не был.

горизонта: нижний (нагорьянский) глауконитово-песчанистый мергель со *Scaphites tridens* К п е г и веретенообразной разновидностью *Belemnitella mucronata* и верхний (львовский) меловой мергель со *Scaphites constrictus* S o w. и короткими коническими формами белемнителл. Отсюда он делает вывод о существовании Львовской синклинали, середину которой выхолняет «львовская опока».

Взгляды И. Семирадского, к сожалению, не получили надлежащего признания у большинства последующих исследователей рассматриваемого района, и вопрос о стратиграфическом соотношении львовской и нагорьянской «фаций мела» оставался спорным в польской литературе до самого последнего времени.

Я. Новак (J. N o w a k) три раза менял свою точку зрения по этому вопросу. В 1907 г. он определил из песчаных мергелей Потылич (около Равы-Русской, откуда им была описана флора), которые являются аналогами нагорьянских мергелей, следующих аммонитов: *Pachydiscus gollevillensis* d' O r b., *Baculites knorrianus* D e s m., *Scaphites constrictus* S o w., *Sc. tridens* К п е г.

На основании присутствия этих видов Новак отнес песчаные мергели Потылич к «самым высоким горизонтам мукронатового мела» — к зоне *Pachydiscus neubergicus* H a u e г Гроссувра и считал их одновозрастными с львовскими мергелями.

В 1908 г. Новак высказал совсем мало обоснованную гипотезу, что нагорьянский мел моложе львовского, и отнес последний к нижнемукронатовому мелу, а нагорьянский — к верхнемукронатовому мелу. Одним из оснований для этого было то, что «львовская форма белемнителл является переходной между белемнителлой мела Бортники (*Belemnitella mucronata* S c h l o t h.—H. M.), который лежит сейчас же на горизонте с *Actinocamax quadratus*, и белемнителлой нагорьянского мела» (= *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h.—H. M.)¹. В том факте, что с востока на запад встречаются все более молодые отложения, Новак видел подтверждение своей гипотезы.

В 1917 г., на основании изучения большого количества головоногих, Новак пришел к противоположному и правильному выводу, отнеся львовские мергели к верхнемукронатовому, а нагорьянские к средне-мукронатовому мелу.

В. Рогалья (Rogala, 1911₁, 2, 1916) отстаивал старую точку зрения об одновозрастности этих отложений. По его данным (1911₁), у Зашкова наблюдается непосредственный переход фации «нагорьянской опоки» в фацию «львовской опоки».

Дробные стратиграфические схемы расчленения верхнего мела западных областей Украины были предложены в последних работах Новака и Рогалья. Их схемы расходятся по целому ряду основных стратиграфических положений.

В схеме Рогалья (Rogala, 1911₂, 1916) выделяются сеноман, турон, эмшер с *Goniotoothis westphalica* S t o l l., сантон с *G. granulata* B l v., кампанский ярус, к которому он относит только слои с *G. quadrata* B l v., и маастрихтский ярус. К последнему он относит весь «мукронатовый мел» и разделяет его на «нижнемукронатовый мел» с *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. mut. senior N o w. (= *B. mucronata*) и «верхнемукронатовый мел» с *B. lanceolata* S c h l o t h. и *B. mucronata* mut. junior N o w.,

¹ Белемнителлу нагорьянского мела Новак называет еще *B. mucronata*. Стратиграфически переходная форма белемнителл между слоями с *B. mucronata* S c h l o t h. и *B. lanceolata* S c h l o t h., как сейчас установлено, является *B. langei* S c h a t s k., которую Новак не выделяет и в более поздних работах, причисляя эти формы к *B. mucronata* mut. junior, характеризующей и львовские мергели. Вообще же эта мутация Новака относится к группе *B. americana* A r k h. (non M o r t.).

т. е. относит к последнему как «нагорьянскую», так и «львовскую» опоки. При этом он отмечает, что выделенная Новаком *B. mucronata* mut. *junior* Now. и *B. lanceolata* Schloth. плохо различаются, указываются из одних и тех же обнажений и фаций; сборы их по горизонтам затруднены. Однако, анализируя аммонитовую фауну, Роголя вынужден был признать следующее: «Так как в мергеле ближайших окрестностей Львова обычно очень часто встречается *Scaphites constrictus*, который в нагорьянских слоях встречается редко, и, напротив, в них преобладают более древние формы, именно *Sc. tridens*, я полагаю, что во львовском мергеле также представлен наиболее молодой член мукронатового мела» (1916, стр. 286). И далее: «...возможно, что при дальнейших исследованиях удастся разделить последний, второй горизонт (верхнемукронатовый. — Н. М.) на нижний со *Scaphites tridens* и его вариациями и верхний со *Sc. constrictus* Sow.» (1916, стр. 287).

В схеме Новака (Nowak, 1917) выделяются: эмшер с *Goniotoothis westphalica*, гранулятовый мел с *G. granulata*, квадратный мел с *S. quadrata* и мукронатовый мел, который он делит на нижнемукронатовый с *Belemnitella mucronata* mut. *senior* Now., среднемукронатовый с *B. lanceolata* Schloth. и многочисленными аммонитами, в том числе *Acanthoscaphites tridens* Кнер и его вариететы и др. (=«нагорьянской опоке»), и верхнемукронатовый с *Belemnitella mucronata* mut. *junior* Now. и *Scaphites constrictus* Sow. (=«львовской опоке»).

Чтобы яснее показать соотношение описанных выше подразделений, мы изобразим их в виде табл. 1.

Таблица 1

Сопоставление стратиграфических схем Новака и Роголя

По Роголя (1916)		По Новаку (1917)	
Маастрихтский ярус	Верхнемукронатовый мел с <i>Belemnitella mucronata</i> mut. <i>junior</i> Now. и <i>B. lanceolata</i> Schloth.	Мукронатовый мел	Верхний с <i>B. mucronata</i> mut. <i>junior</i> Now. и <i>Scaphites constrictus</i> Sow.
	Нижнемукронатовый мел с <i>B. mucronata</i> mut. <i>senior</i> Now.		Средний с <i>B. lanceolata</i> Schloth., <i>Acanthoscaphites tridens</i> Кнер и его вариететами и др.
Кампанский ярус с <i>Goniotoothis quadrata</i> Blv.	Квадратный мел с <i>G. quadrata</i>		
Сантон с <i>G. granulata</i> Blv.	Гранулятовый мел с <i>G. granulata</i>		
Эмшер с <i>G. westphalica</i> Stoll.	Эмшер с <i>G. westphalica</i>		

А. К. Матвеев (1940) при описании верхнего мела Подола принял за основу менее приемлемую для нас стратиграфическую схему Роголя.

Этой же схемы, правда с существенными оговорками, придерживаются сотрудники Львовского Государственного университета им. Ив. Франко О. К. Смирнова и С. И. Пастернак (1948). Их «поправки» по сути дела приводят схему Рогалья к схеме Новака, так как они считают, «что слои, содержащие скафиты группы *tridens* и типичную *Belemnitella lanceolata*, несомненно являются разновозрастными (подчеркнуто нами.— Н. М.) со слоями, содержащими скафиты группы *constrictus*¹. Слои *constrictus* залегают стратиграфически выше лянцеолятовых слоев» (стр. 6). Далее О. К. Смирнова и С. И. Пастернак совершенно справедливо относят слои с *B. micronata* Schlöth. к верхнему кампану, а слои с *Goniotenthis quadrata* Iv.— к нижнему кампану.

Микрофауна меловых отложений Подола за последнее время изучалась Е. В. Мятлюк, Т. Бондаревой и другими.

ОПИСАНИЕ СВОДНОГО РАЗРЕЗА

Верхний мел Львовской мульды представлен мощной непрерывной серией мергельных пород, довольно сходных между собой по петрографическому составу и плохо обнаженных из-под мощного покрова третичных отложений, вследствие чего на дневной поверхности встречаются только разрозненные небольшие обнажения верхнего мела, порой трудно сопоставляемые друг с другом. Это обстоятельство несомненно сильно препятствовало успешному установлению правильной стратиграфической последовательности слоев. Хотя изучение верхнемеловых отложений окрестностей Львова началось более ста лет назад и им посвящена большая геологическая и палеонтологическая литература, многие важные стратиграфические вопросы, как мы видели, оставались спорными до самого последнего времени.

Отложения маастрихтского яруса, выполняющие Львовскую мульду, протягиваются широкой полосой с северо-запада на юго-восток параллельно Карпатам. К западу от Львова они быстро погружаются под мощные третичные отложения, а к востоку из-под них последовательно выходят все более древние верхнемеловые отложения, до сеномана включительно. В г. Львове и его ближайших окрестностях (в центре Львовской мульды) обнажаются мергели, получившие в старой литературе название «львовской опоки». В сел. Нагорьяны (южнее г. Львова) на крыле мульды выходят песчанистые мергели, получившие название «нагорьянской опоки» (фиг. 3). На эти отложения нами было обращено особое внимание, так как они, с одной стороны, содержат богатую аммонитовую и белемнитовую фауну, а с другой стороны, именно их стратиграфическое соотношение вызвало в польской литературе почти полувековую оживленную дискуссию, продолжавшуюся до самого последнего времени.

Не останавливаясь на описании отложений нижних ярусов верхнего мела, мы кратко охарактеризуем более высокие слои, начиная с сантона.

Cr₂^{snt} 1. К сантону относятся мергели с *Actinocamax verus* Mill. и *Goniotenthis granulata* Iv.

Это «гранулятовый мел» Новака (1917) и «сантон» Рогалья (1916).

При этом верхняя часть, в которой встречается *G. granulatoquadrata*, может быть уже переходной к нижнему кампану.

¹ Речь идет о слоях с *B. micronata* mut. junior Now. по схеме Новака. Скафиты же группы *Discoscaphites constrictus* встречаются и ниже вместе с *Acanthoscaphites tridens*, на что указывал еще И. Семирадский (1902) и чего не учли цитируемые здесь авторы.

Сг₂^{сmp}, 2. К нижнему кампану следует отнести мергели «квадратного» горизонта Новака и «кампана» Рогаяля с *G. quadrata* Blv. В них Новак указывает из Бортники (район Ходорова) *Discoscaphites binodosus* Roem., а для мергелей у Волчинец (в районе Станислава) *Pachydiscus bystrzycae* Now., *P. stanislao-politanus* Lom., *Anisoceras pseudoarmatum* Schlüt. и *A. retrorsum* Schlüt.¹

В качестве руководящих ископаемых из аммонитов можно рассматривать только *Discoscaphites binodosus* Roem.; пахидискусы представлены новыми видами, а оба вида анизоцерасов имеют широкое вертикальное распространение.

Сг₂^{сmp}, 3. Верхнему кампану примерно соответствует «нижнемукронатый» горизонт Новака и Рогаяля. Это мергели с толстыми рострами *Belemnitella mucronata* Schlöth. (= *B. mucronata* mut. senior Now.) и редкими *Inoceramus* cf. *balticus* Boehm. Из окрестностей Кракова Новак (1917) указывает в этом горизонте *Pachydiscus subrobustus* Seun. и *Anisoceras retrorsum* Schlüt. Оба аммонита имеют широкое вертикальное распространение. Только толстые ростры *Belemnitella mucronata* Schlöth. и стратиграфическое положение данного горизонта до некоторой степени указывают на его верхнекампанский возраст.

Сг₂^{mst}, 4. Между мукронатовыми и лянцеолятовыми слоями местами удалось выделить и слои с *Belemnitella langei* Schattsck. Так, в обнажении у сел. Подъярков (юго-восточнее г. Львова) непосредственно под светлосерыми тонкими мергелями с *Discoscaphites constrictus* Sow., бакулитами и *Belemnitella lanceolata* Schlöth. залегают темносерые мергели с рострами *B. langei* Schattsck. Видимая мощность мергелей в обнажении около 10 м. Аммонитов в них не встречено. Это обстоятельствоближает львовский разрез с крымским верхнемеловым разрезом, где зона *B. langei* весьма плохо охарактеризована палеонтологически. Типичные *Bostrychoceras polyplacum* Roem. указываются Новаком из песчаных мергелей Польши.

В верхнем маастрихте Львовской области, так же как и в Крыму, фауна более обильна.

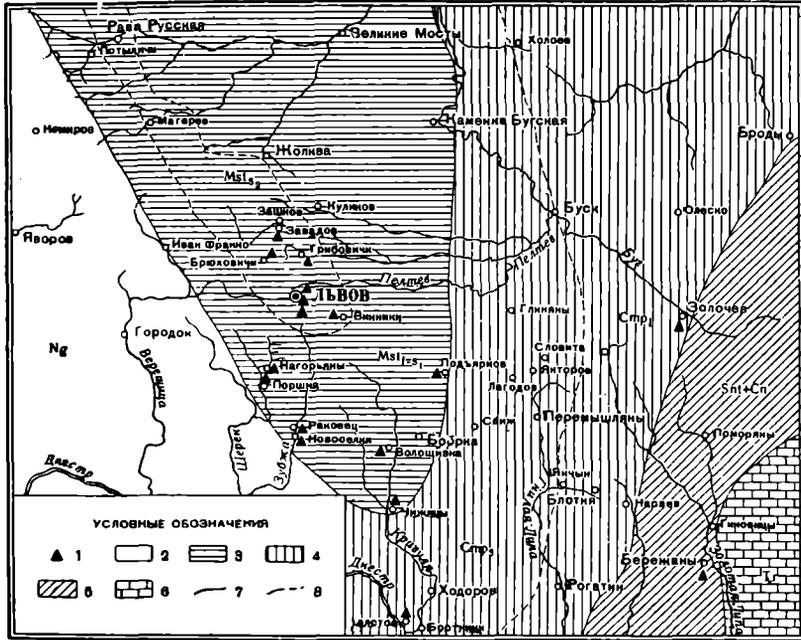
Сг₂^{mst}, 5. В свите тонко переслаивающихся песчанистых мергелей (прослой 0,5—1,0 м мощности) со спонголитово-песчанистыми мергелями или известняками (прослой 0,2—0,3 м мощности), получившей название в старой литературе «нагорьянской опоки», окаменелости были собраны из Поперни, Поршни, Волощизны и по р. Зубже в районе сел. Раковец-Новоселки. Из этих местонахождений удалось определить: *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov. (P)², *Baculites anceps* var. *leopoliensis* Now. (П, Пор., В, P), *B. vertebralis* (П, Пор., В, P), *Pseudokosmaticeras galicianum* Fav. (П), *Hauericeras sulcatum* Kner (П), *Discoscaphites constrictus* Sow. (П, Пор., P), *D. constrictus* var. *tenuistriata* Kner (Пор.), *Acanthoscaphites tridens* Kner и его варианты (П, Пор., P), *Belemnitella lanceolata* Schlöth. (П, Пор., В, P), *Echinocorys* sp. ind., *Inoceramus balticus* Boehm. (П, Пор., В, P).

¹ *Anisoceras retrorsum* Schlüt. в наших списках называется *Ancyloceras retrorsum* Schlüt.

² Сокращенное обозначение местонахождения: П — Поперня, Пор. — Поршня, В — Волощизна, P — Раковец-Новоселки.

На основании встреченных нами видов включающие их породы следует отнести к подзоне *Acanthoscaphites tridens* К п е г, выделенной нами в Крыму.

Для Нагорьян, из карьеров, в настоящее время засыпанных, Новак указывает в общем списке видов *Pachydiscus neubergicus* Н а и е г и весьма редкие находки *Bostrychoceras polyplacum* Р о е т. var. *schloenbachi* Ф а у г е, а из Потылич (около Равы-Русской) — *Pachydiscus colligatus* В i n k h.



Фиг. 3. Схема расположения точек сбора аммонитов (Львовской области с указанием примерных границ ярусов верхнего мела (по Д. П. Найдину с учетом данных О. К. Смирновой).

1 — места сбора аммонитов; 2 — неоген (тортон); 3 — маастрихт; 4 — кампан; 5 — коньяк и сантон; 6 — турон; 7 — граница ярусов; 8 — граница зон.

Присутствие *P. neubergicus* Н а и е г заставляет предполагать, что верхняя часть свиты песчаных мергелей, которая была вскрыта карьерами Нагорьян, охватывает уже низы подзоны *P. neubergicus* Н а и е г (mst_2^2) или представляет переходные слои к ней, как и предполагал Новак. Она хорошо сопоставляется со слоем 5 крымского разреза.

В Потыличах (так же, как и на Кавказе) вместо *P. neubergicus* Н а и е г встречается близкий ему вид *P. colligatus* В i n k h., который также указывает на более высокие слои маастрихта.

Таким образом, самая верхняя часть песчаных мергелей может относиться к выделенной нами в Крыму подзоне *Pachydiscus neubergicus* Н а и е г, средняя, наибольшая, часть — к подзоне *Acanthoscaphites tridens* К п е г, а нижняя часть, может быть, охватывает и зону *Belemnites lancei* S c h a t s k. Присутствие последней зоны весьма вероятно, так как во Львовском научно-природоведческом музее Академии наук УССР в коллекции из песчаных мергелей Потылич имеются ростры, близкие к *B. lancei* S c h a t s k., вместе с рострами *B. lanceolata* S c h l o t h.

В г. Львове этот горизонт представлен тонкими мергелями, почти неотличимыми от мергелей следующего выше горизонта.

Ст₂^{msl.} 6. В свите серых мергелей, обнажающихся в центре Львовской мульды, которые в старой литературе называются «львовской опокой», были найдены: *Baculites anceps* var. *leopoliensis* Now., *B. vertebralis* Lam., *Ancyloceras retrorsum* Schlüt., *Discoscaphites constrictus* Sow., *D. constrictus* Sow. var. *tenuistriata* Kner, *D. constrictus* Sow. var. *niedzwiedzki* Uhlig., *Belemnitella* ex gr. *americana* Arkh. (non Mort.), *Inoceramus* ex gr. *tegulatus* Nag.

Окаменелости были собраны нами в обнажениях г. Львова и его ближайших окрестностях: Винниках, Грибовичах, Брюховичах и Зашков-Заводове.

Отсутствие *Pachydiscus neubergicus* Hague может дать косвенное указание, что мы здесь имеем дело с более высокими слоями зоны *Discoscaphites constrictus* Sow. Может быть, эти мергели следует сопоставлять с самыми верхами подзоны *Pachydiscus neubergicus* (слоем 7) Крыма, содержащими *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.). Отсутствие в нем аммонитов не дает возможности решить этот вопрос более определенно.

Из всего вышеизложенного следует, что спор Новака и Рогалья о стратиграфическом соотношении «львовской и нагорьянской опок» следует решить в основном в пользу Новака (1917). Верхняя часть мощной толщи мергелей, обнажающаяся в г. Львове и его ближайших окрестностях, относится к самым верхам маастрихта (к верхней части подзоны *Pachydiscus neubergicus* Hague). Нагорьянские же песчанистые мергели относятся в основном к подзоне *Acanthoscaphites tridens* Kner, т. е. эти мергели более древние.

Перехода «нагорьянской опоки» во «львовскую» у ст. Зашков, который отмечал Рогалья, доказывавший их разновозрастность, не существует¹. На это справедливо указывал еще Новак (1917). Как сейчас установлено нами путем просмотра шлифов пород, мнимый переход «львовской и нагорьянской фаций» одной в другую обусловлен выходом на одном гипсометрическом уровне в сел. Заводово (около жел.-дор. ст. Зашков) серого тонкого мергеля с рассеянными пылеватыми зернами кварца и глаукопита, с пустотами от однолучевых спикул губок, заполненными кальцитом (это типичная «львовская опока»), и такого же тонкого мергеля, но сильно обогащенного удлинненными агрегатами кальцита (результат заполнения пустот от растворившихся спикул преимущественно однолучевых губок). Макроскопически эти агрегаты кальцита производят впечатление примеси песчаных частиц. Быть может, поэтому Рогалья и принял эти мергели за песчанистые мергели нагорьянского типа. В них встречается, как и в мергелях г. Львова, *Discoscaphites constrictus* Sow. и *Belemnitella* ex gr. *americana* Arkh. (non Mort.).

Действительный фациальный переход песчанистых мергелей нагорьянского типа в эквивалентные им более тонкие мергели Львова, относящиеся к подзоне *Acanthoscaphites tridens* Kner и залегающие ниже мергелей с *Belemnitella* ex gr. *americana* Arkh. (non Mort.), из-за отсутствия здесь соответствующих обнажений непосредственно не прослеживается.

Верхнемеловые отложения запада Украины, как мы видели, вполне удовлетворительно сопоставляются с крымским разрезом, и вряд ли целесообразно употреблять для них особые стратиграфические схемы (Новака или Рогалья). По существу, схема Новака очень близка к принятой

¹ К такому же выводу пришли О. К. Смирнова и С. И. Пастернак (1948).

у нас, а схема Рогая, которую берут за основу львовские геологи (О. К. Смирнова и С. И. Пастернак), настолько видоизменяется ими, что в результате приводится к той же схеме Новака.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗОВ КАМПАНА И МААСТРИХТА КРЫМА, ЮЖНОГО ДОНБАССА И ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В предыдущих разделах подробно разобрана стратиграфия кампана и маастрихта исследованных районов, охарактеризованы местные стратиграфические горизонты и кратко указано отношение их к зонам. Теперь представляется возможным перейти к более детальному сопоставлению этих горизонтов между собой, главным образом на основании фауны головоногих, а также и других групп ископаемых (фиг. 4).

С а н т о н — н и ж н и й к а м п а н. В южном Донбассе, по Г. И. Бушинскому, к сантону относятся бедные окаменелостями серые песчанистые глины с редкими *Belemnitella praecursor* Stoll. и *Actinocamax verus* Miller (слой 1).

В Крыму им соответствует толща мелоподобных мергелей и зеленоватых глинистых мергелей с *Echinocorys gibbus* Lam., *Inoceramus* cf. *cardissoides* Goldf. (?), *Marsupites* sp. (слой 1).

В Львовской области к отложениям того же возраста относятся мергели с редкими *Goniot euthis granulata* Blv., *Actinocamax verus* Mill., а в верхней части — с *Goniot euthis granulata quadrata* Blv. (слой 1).

Как в Крыму, так и в Львовской области эти слои постепенно переходят в палеонтологически охарактеризованные нижнекампанские отложения (слой 2). В Крыму в них встречаются аммониты зоны *Hauericeras pseudogardeni* Schli t. (верхней зоны нижнего кампана). Следовательно, залегающие ниже мелоподобные и зеленоватые мергели (слой 1) должны относиться не только к сантону, но и к нижней части нижнего кампана. В Львовской области самым низам кампана, повидимому, соответствуют слои с *Goniot euthis granulato-quadrata* Blv.

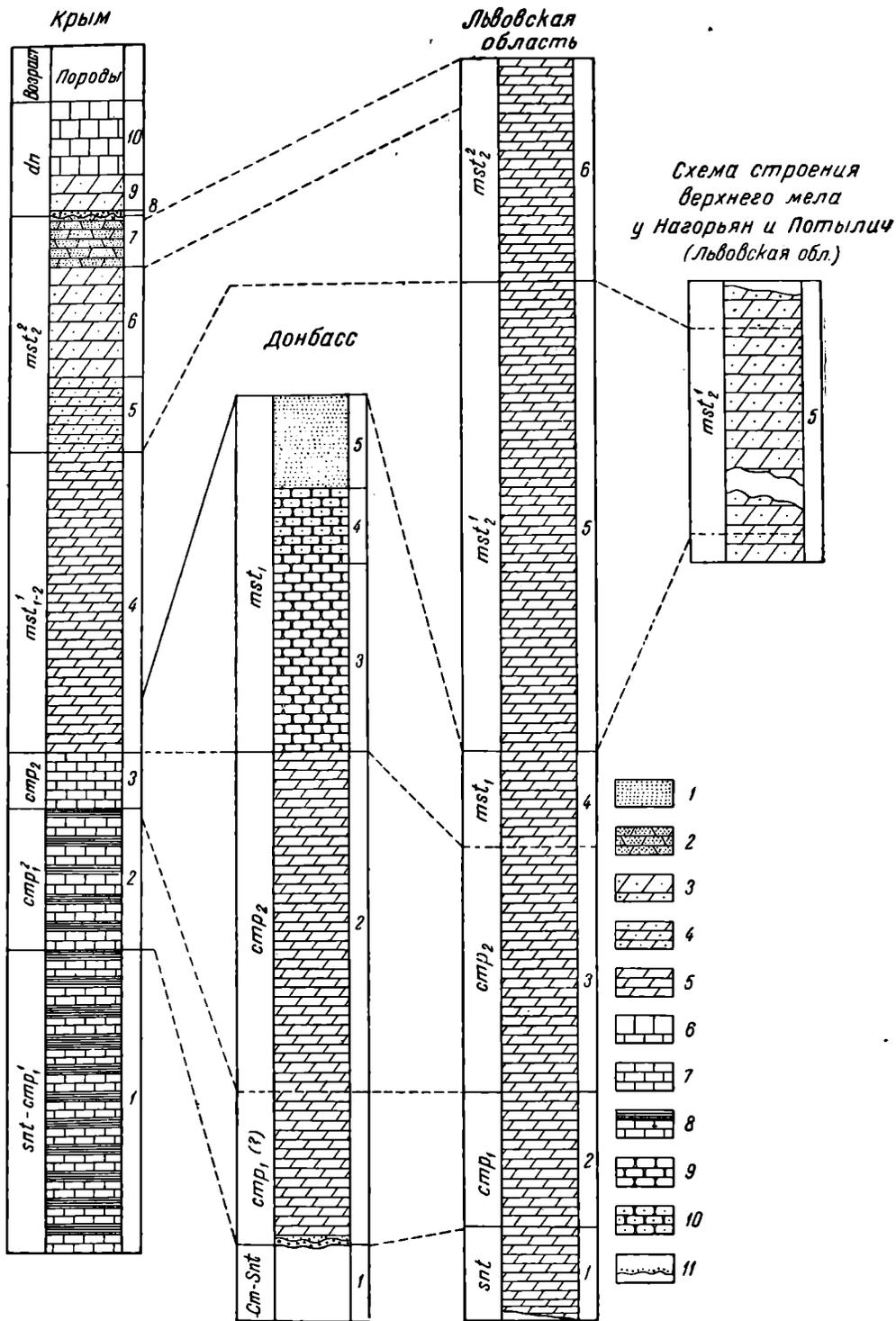
По В. Г. Морозовой¹, изучавшей микрофауну из описываемых разрезов, как в Крыму, так и в Львовской области в нижней части рассматриваемых слоев встречается комплекс типично сантонских фораминифер. Он легко сопоставляется с горизонтом с *Anomalina infrasantonica* Valash m., установленным В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк (1947) в Эмбенской области.

В верхней части этих слоев можно выделить два горизонта, установленных впервые в Эмбенской области: нижний — «с нехарактерной ассоциацией фораминифер» и верхний — с *Ataxophragmium orbignyiformis* Vas. et Mjat l. В первом горизонте отмечается появление единичных экземпляров видов, характерных для кампана. В горизонте с *At. orbignyiformis* Vas. et Mjat l. появляется уже значительное количество типично кампанских видов фораминифер (*Anomalina* ex gr. *rubiginosa* Cushman. и др.).

По данным В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк (1947), горизонт с *An. infrasantonica* Valash m. имеет наибольшее сходство с комплексом фораминифер зоны *Inoceramus cardissoides* Goldf. Поволжья (по работе В. Т. Балахматовой, 1937). Горизонт «с нехарактерной ассоциацией фораминифер» сопоставляется ими с зоной *Pteria tenuicostata* Roem.

О горизонте с *Ataxophragmium orbignyiformis* они пишут: «Нахождение форм, близких по родовым признакам к *Orbignyna*, чрезвычайно затрудняет определение возраста содержащих их слоев. Но учитывая

¹ Устное сообщение.



Фиг. 4. Схема сопоставления сводных разрезов кампана и маастрихта Крыма, Донбасса и Львовской области.

1 — пески; 2 — песчаники; 3 — песчанистые мергели; 4 — слабепесчанистые мергели; 5 — мергели; 6 — известняки; 7 — мелоподобные мергели; 8 — переслаивание мелоподобных и зеленоватых глинистых мергелей; 9 — кремнеземистые мергели; 10 — песчанистые кремнеземистые мергели; 11 — фосфоритовый горизонт.

в комплексе микрофауны преобладание более древних сантонских элементов, автор относит эти слои еще к сантону» (стр. 180). Однако по появлению типично кампанских форм горизонт с *At. orbignyiformis* следует скорее всего отнести к нижнему кампану, что снимает противоречие между данными микро- и макрофауны в нижней границе кампана.

К а м п а н. В Крыму кампанские отложения по аммонитам можно разделить на две части. К нижнему кампану (зоне *Hauericeras pseudogardeni* Sch l ü t.) относится толща переслаивающихся белых мелоподобных и серых глинистых мергелей с *H. cf. pseudogardeni* Sch l ü t., *Belemnitella mucronata* Sch l o t h., *Inoceramus balticus* В о е h m. var. и др. (слой 2). К верхнему кампану относятся белые мелоподобные мергели с *Belemnitella mucronata* Sch l o t h., *B. conica* A r k h., *Inoceramus balticus* В о е h m. и др. (слой 3).

В южном Донбассе хорошо выделяется лишь верхний кампан (зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Sch l ü t.) — серые цементные мергели с многочисленными аммонитами, *Belemnitella mucronata* Sch l o t h., *Inoceramus balticus* В о е h m. и др. (слой 2). К нижнему кампану здесь может относиться лишь нижняя часть свиты цементных мергелей.

В Львовской области нижний кампан представлен мергелями с *Goniotheutis quadrata* В л v. и редкими *Discoscaphites binodosus* Р о e m. (слой 2). К верхнему кампану относятся мергели с *Belemnitella mucronata* Sch l o t h. и редкими *Inoceramus cf. balticus* В о е h m. (слой 3).

Общими видами для всех трех районов являются *Belemnitella mucronata* Sch l o t h. и *Inoceramus balticus* В о е h m.

По фораминиферам нижний кампан (зона *Hauericeras pseudogardeni* Sch l ü t. и *Discoscaphites binodosus* R o e m.) отличается появлением типичных представителей родов *Orbignyna*, *Lituola* и др.

Верхний кампан (зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Sch l ü t.) характеризуется появлением *Bolivina plaita* C a r s e y, *B. kalinini* V a s. et M j a t l. и др.

М а а с т р и х т. Нижний маастрихт (зона *Bostrychoceras polyplacum* Р о e m.) выделяется во всех трех районах. В Крыму (Белогорский район) — это мергели с редкими *Belemnitella cf. langei* S c h a t s k. и *B. mucronata* S c h l o t h. (низы слоя 4). В южном Донбассе к нижнему маастрихту относится свита кремнеземистых мергелей с богатым комплексом аммонитов *Belemnitella langei* S c h a t s k., редкими *B. mucronata* S c h l o t h., *Echinocorys* ex gr. *ovatus* L e s k e, *Inoceramus balticus* В о е h m. var. *whitneyi* G a b b., *In. cingulicostatus* D o b r. var. *doneziana* D o b r. и др. (слои 3, 4, 5). В Львовской области этим отложениям соответствуют мергели с *Belemnitella langei* S c h a t s k. (слой 4).

Таким образом, общим видом для всех трех районов является *Belemnitella langei* S c h a t s k.

Верхний маастрихт (зона *Discoscaphites constrictus* S o w.) палеонтологически охарактеризован только в Крыму и Львовской области. Здесь представляется возможным разделить его на две части: подзону *Acanthoscaphites tridens* К н е г (внизу) и подзону *Pachydiscus neubergicus* H a u e r (вверху).

Первая подзона (*Ac. tridens* К н е г) выражена в Крыму мергелями с богатым комплексом аммонитов и *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. (слой 4). В Львовской области первая подзона представлена песчанистыми мергелями с аммонитами и *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. (слой 5). Общими для этих двух районов видами являются: *Acanthoscaphites tridens* К н е г var. *trinodosa* К н е г и *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h.

Вторая подзона (*Pachydiscus neubergicus* H a u e r) представлена в Крыму тонкопесчанистыми мергелями с богатым комплексом аммонитов и рострами *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.) (слой 5, 6).

Заканчивается она слоем кварцево-глауконитового мергелистого песчаника до 10—15 м мощностью с *B. americana* Arkh. (non Mort.) (слой 7). В Львовской области этой подзоне соответствуют самая верхняя часть песчаных мергелей у селений Нагорьян и Потылич с *Pachydiscus neubergicus* Haueг (слой 5) и серые мергели г. Львова с *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnitella* ex gr. *americana* Arkh. (non Mort.), *Inoceramus* ex gr. *tegulatus* Haг. и др. (слой 6). В верхней части песчаных мергелей вместе с *Pachydiscus neubergicus* Haueг Новаком указывается *Belemnitella lanceolata* Schlöth., поэтому ее скорее всего следует сопоставлять с переходным слоем (5) крымского разреза. Отсутствие в серых мергелях окрестностей г. Львова представителей *Pachydiscus neubergicus* Haueг заставляет предполагать, что их следует относить уже к слою 7 Крыма. Аналогов слоя 6 крымского разреза в Львовской области выделить не удалось из-за отсутствия соответствующих обнажений.

Остальные многочисленные аммониты верхнего маастрихта имеют более широкое вертикальное распространение и характеризуют зону *Discoscaphites constrictus* Sow. в целом. Из общих для Крыма и Львовской области видов, типичных для этой зоны в целом, можно назвать: *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov., *Pachydiscus colligatus* Binkh. (?), *P. galicianum* Fav., *Hauericeras sulcatum* Kner, *Discoscaphites constrictus* Sow., *D. constrictus* Sow. var. *tenuistriata* Kner, var. *niedzwiedzki* Uhlig и др.; из морских ежей следует указать частых представителей *Echinocorys* ex gr. *ovatus* Leske.

По фораминиферам нижняя граница маастрихта четко намечается между зонами *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlöth. и *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Здесь исчезают многие виды, характерные для кампана (*Anomalina rubiginosa* Cushman и др.), и появляются типичные маастрихтские формы (*Bolivina incrassata* Reuss s. str. и др.), вследствие чего комплексы фауны фораминифер зон *Bostrychoceras polyplacum* Roem. и *Discoscaphites constrictus* Sow. оказываются весьма тесно связанными между собой. Подзона *Pachydiscus neubergicus* Haueг отличается массовым появлением *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vas. et Mjatl.

На основании изменения различных групп ископаемых организмов местные разрезы кампана и маастрихта изученных районов хорошо сопоставляются между собой, и для них нетрудно будет составить единую зональную стратиграфическую шкалу.

ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

ОБЗОР ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ РАБОТ

В то время как аммонитам юры и нижнего мела были посвящены обстоятельные монографии многих русских геологов — А. П. Павлова, С. Н. Никитина, И. И. Лагузена, А. О. Михальского, Н. Д. Борисяка, Д. И. Иловайского, В. П. Ренгартена и других, аммониты верхнего мела, вследствие большой редкости и худшей сохранности, оставались до настоящего времени мало изученными. Сведения о них разбросаны в целом ряде монографий, посвященных главным образом описанию других групп ископаемых организмов, и в немногочисленных статьях, носящих обычно случайный характер.

Так, в монографии И. Ф. Синцова (1872₂) «Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губ.» между прочим, без изображения, упоминается *Scaphites constrictus*, *Baculites faujasii* Lam. (= *B. vertebralis* Lam. — Н. М.) из мела окрестностей г. Вольска.

И. И. Лагузен (1873) среди других верхнемеловых ископаемых ульяновского Поволжья упоминает из окрестностей сел. Языкова *Scaphites constrictus* Sow.

В работе С. Е. Симоновича, Л. Ф. Бацевича и А. И. Сорокина «Геологическое описание Пятигорского края» (1876) среди другой многочисленной фауны нижнего и верхнего мела кратко описаны и частично изображены *Scaphites equalis* Sow., а из сенона *Ammonites (Lytoceras) baeri* n. sp. и *Hamites (Diplomoceras) cylindraceum*. Последняя форма ошибочно указывается авторами из гольта, на что справедливо обратил внимание В. П. Ренгартен (1909).

Следующий найденный в сеноне Северного Кавказа (в плотных известняках сел. Бартабос) аммонит описан Н. И. Каракашем (1897) под названием *Desmoceras bartabossi* nov. sp.

В 1899 г. В. П. Семенов опубликовал описание палеонтологической коллекции Н. И. Андрусова из верхнемеловых отложений Мангышлака, в котором имеется между прочим и краткое описание нескольких аммонитов, в том числе *Scaphites constrictus* Sow. и *Sc. tridens* Клер.

В небольшой статье М. О. Клера (1908) описаны неоператиты (*Pseudotissotia*) из туронских отложений восточной Бухары.

В монографии В. П. Ренгартена (1909), посвященной в основном фауне нижнего мела юго-восточного Дагестана, описан обломок *Hamites (Diplomoceras) cf. cylindraceum* Defg.

В небольшой заметке А. В. Красовского (1914) изображен и весьма схематично описан под названием *Ammonites leptophyllus* Shagr. гигантский аммонит из сенонских отложений Пензенской обл., относящийся к роду *Pachydiscus*. При полной сохранности он имел бы более 1 м в диаметре. В настоящее время этот уникум хранится в Геологическом музее Московского Геолого-разведочного института им. Орджоникидзе (МГРИ).

Более обстоятельные сведения о верхнемеловых (преимущественно туронских) аммонитах мы опять находим в работах А. Д. Архангельского, посвященных описанию верхнемеловой фауны берегов Аральского моря (1912₂) и Туркестана (1916). В работе Л. Е. Наливайко (1936) дано описание окаменелостей верхнемеловых отложений южной окраины Донбасса. Среди других ископаемых упомянутый автор кратко описал 15 видов головоногих, из них 13 аммонитов. К сожалению, в определении головоногих местами вкрались неточности, которые подробно разбираются в настоящей работе при описании соответствующих видов.

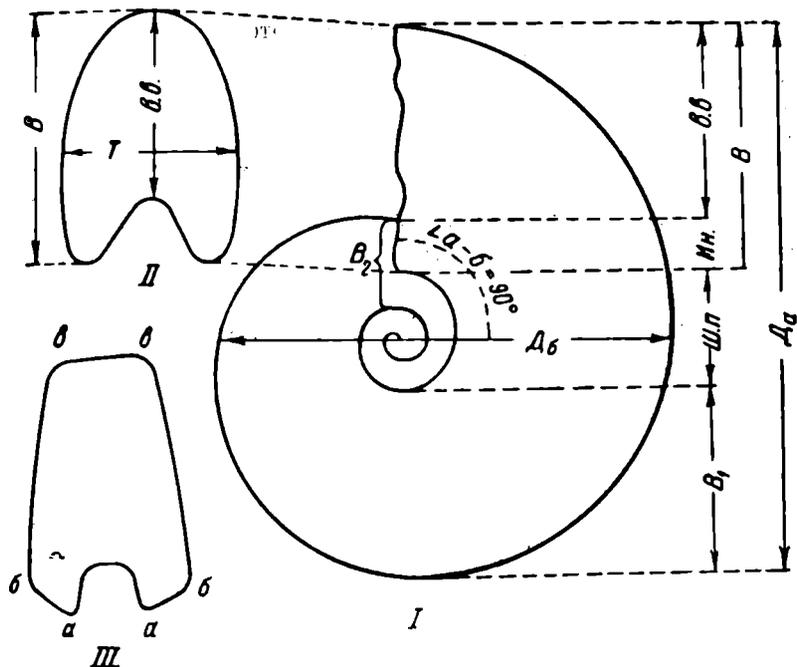
Аммониты верхнемеловых отложений запада Украины были в свое время подробно описаны в обстоятельных монографиях Новака (Nowak, 1909₁, 1909₂, 1912, 1913).

В работах А. Д. Архангельского по Поволжью, Г. Ф. Вебер, В. В. Меннера, М. В. Муратова и других по Крыму, В. П. Ренгартена, А. П. Герасимова, Д. В. Дробышева, М. М. Москвина и других по Кавказу, Б. Ф. Мефферта по южному Донбассу при описании разрезов верхнего мела приводятся, среди другой фауны, только списки аммонитов без их описания.

На этом и заканчиваются сведения об аммонитах верхнего мела Советского Союза, поскольку работа А. Д. Архангельского, посвященная описанию верхнемеловых аммонитов Европейской части СССР, осталась незаконченной, а рукопись не сохранилась. Описание верхнемеловых аммонитов Кавказа, начатое В. П. Ренгартеном, также, к сожалению, осталось незаконченным. Результаты последней работы вместе с коллекцией аммонитов были любезно переданы автору этих строк.

Для форм, свернутых в нормальную спираль

При описании аммонитов, свернутых в нормальную спираль, автор в основном следует терминологии и методике, подробно разработанной Д. И. Иловайским (1917). Только вместо термина «пупковый край» здесь употребляется заимствованный из работы К. П. Флоренского (Иловайский и Флоренский, 1941) более четкий термин «пупковая стенка», под которой также понимается поверхность, ограничивающая пупок и располагающаяся между линией шва и «пупковым перегибом», т. е. перегибом, отделяющим пупковую стенку от боковой поверхности раковины (фиг. 5, III).



Фиг. 5. Буквенные обозначения измерений свернутых аммонитов.

свер-

I — продольное сечение; II и III — поперечные сечения раковин. Для III: aa — внутренняя поверхность; ab — пупковая стенка; b — пупковый перегиб; bb — внешняя, или сифональная, поверхность.

В таблицах измерений приняты такие буквенные обозначения (см. фиг. II).

Д — диаметр раковины. Если измерения одной раковины сделаны по нескольким диаметрам, то они обозначаются D_a , D_b , D_v , и т. д. в порядке уменьшения, а угол между ними обозначается: $\alpha - \beta = 90^\circ$, $\alpha - \beta = 180^\circ$ и т. д.;

В — боковая высота наиболее взрослого конца оборота (при полной сохранности — устья раковины);

Т — толщина наиболее взрослого конца оборота;

III. п. — ширина пупка;

V_1 — боковая высота более молодого конца оборота по данному диаметру;

T_1 — толщина более молодого конца оборота;

в. в. — внутренняя высота взрослого конца оборота;

Ин. — инволютная часть, или величина охвата предыдущего оборота последующим. Измеряется по взрослому концу оборота;

Ин.: B_2 — отношение инволютной части к боковой высоте предыдущего оборота;

$T : B$ — отношение толщины взрослого конца оборота к боковой высоте его;

$T_1 : B_1$ — отношение толщины молодого конца оборота к боковой высоте его;

в.в.: B — отношение внутренней высоты к боковой высоте оборота.

Все измерения производятся при данном диаметре с помощью штангенциркуля и выражаются в миллиметрах, а их отношения к диаметру и боковой высоте — в процентах.

В графе «Реб./оборот.» (число ребер на обороте), или «Реб./полуоборот.» (число ребер на полуобороте) в знаменателе показано их количество по пупковому перегибу, а в числителе — по внешней стороне или по внешней части боковой поверхности.

Величина в. в. : B характеризует степень инволютности; чем меньше это отношение, тем инволютнее (более объемлющие) обороты раковины.

При характеристике степени инволютности раковины употребляются, кроме того, такие термины (по Л. С. Либровичу, 1940):

Ширина пупка

Инволютная раковина	0—20 % диаметра
Полуинволютная раковина	20—30 % »
Полуэволютная »	30—40 % »
Эволютная »	более 40% »

Для этой же цели служит «коэффициент ширины пупка», сокращенно «К. п.», под которым понимается отношение диаметра раковины к ширине пупка, что соответствует умбональному индексу Новака.

Для краткого обозначения степени ветвления ребер применяется предложенный В. И. Бодылевским (1925) термин «коэффициент ветвления» ребер, т. е. отношение числа ребер на внешней стороне оборота или части его к соответствующему числу ребер на боковой поверхности. Подсчет последних обычно производится по пупковому перегибу. За этой величиной сохраняется предложенное В. И. Бодылевским название, хотя на многих описываемых в данной работе аммонитах часто наблюдаются, кроме ветвящихся, также и вставные вторичные ребра. В таблицах измерений и в тексте коэффициент ветвления ребер сокращенно обозначается «К. р.».

При описании лопастной линии употребляются общепринятые морфологические названия ее элементов: внешние (сифональные), боковые, пупковые и внутренние (антисифональные) лопасти и седла.

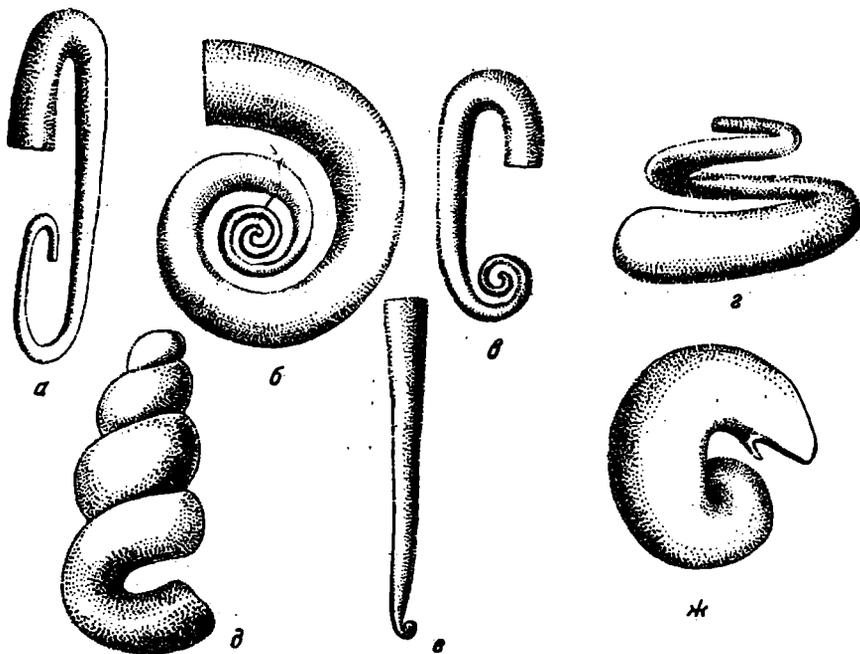
Для развернутых аммонитов

При характеристике общей формы завивания раковины употребляются следующие общепринятые в литературе термины типов завивания (фиг. 6).

1. Хамитовый (особенно характерен для рода *Hamites*) — крючкообразная раковина, состоящая из трех-четырех прямых, не соприкасающихся, почти параллельных колен, расположенных в одной плоскости и соединенных двумя или тремя аркообразными крутыми перегибами (фиг. 6, а).

2. Кривоцерасовый (характерен для рода *Crioceras*) — спирально закрученная в одной плоскости раковина с несоприкасающимися оборотами (фиг. 6, б).

3. Анцилоцерасовый (характерен для рода *Ancyloceras*) — внутренние (молодые) обороты имеют кривоцерасовый тип завивания, а последний оборот сначала вытягивается прямо, а потом крючкообразно (хамитоподобно) загибается внутрь (фиг. 6, в). Все обороты лежат в одной плоскости, чем анцилоцерасовый тип и отличается от анизоцерасового типа завивания (у рода *Anisoceras*), обороты которого располагаются не в одной плоскости).



Фиг. 6. Основные типы завивания раковин развернутых аммонитов.

а — хамитовый; б — кривоцерасовый; в — анцилоцерасовый; г — геликоцерасовый; д — бострихоцерасовый; е — бакулитовый; ж — скафитовый.

4. Геликоцерасовый (характерен для рода *Helicoceras*) — раковина имеет форму открытой, т. е. с несоприкасающимися оборотами, винтовой спирали (фиг. 6, г).

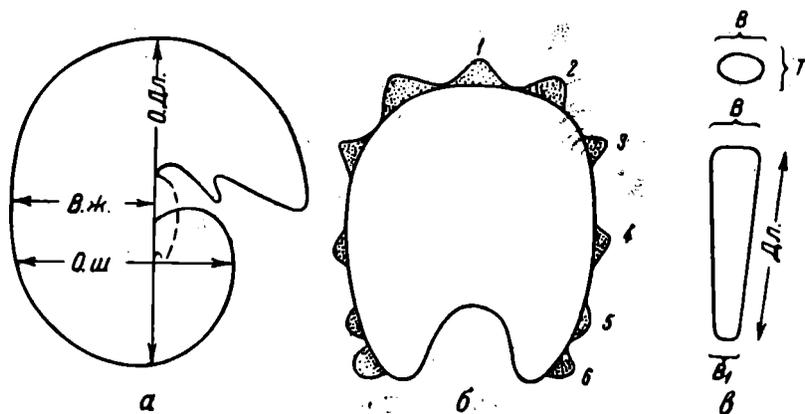
5. Бострихоцерасовый (характерен для рода *Bostrychoceras*) — винтовая спираль с плотно соприкасающимися верхними (молодыми) оборотами и крючкообразно оттянутой вниз жилой камерой (фиг. 6, д).

6. Бакулитовый (характерен для рода *Baculites*) — начальные обороты свернуты в маленькую плотную спираль, а последний вытянут в виде прямой и длинной трубки (фиг. 6, е).

7. Скафитовый (характерен для *Scaphites*) — молодые (внутренние) обороты свернуты в правильную спираль, а последний оборот (жилая камера) теряет спираль, сначала несколько выпрямляется, а на конце крючкообразно загибается внутрь оборота (фиг. 6, ж).

Форма завивания раковины не имеет такого большого систематического значения, какое ей придавалось ранее. Роды, выделенные по этому признаку, в большинстве случаев оказались гетерогенными, конвергент-

ными (*Scaphites*, отчасти *Hamites*, *Heteroceras* и др.), что было установлено на основании изучения лопастных линий. Особенно малое систематическое значение она имеет у асимметричных аммонитов, большая часть которых вела, по всей вероятности, бентонный образ жизни (блуждающего, а частью, быть может, и прикрепленного бентоса). Форма завивания раковины при таких условиях могла заметно варьировать внутри одного и того же рода, а может быть, и вида. Так, к роду *Heteroceras* относятся раковины, свернутые то в винтовую, то плоскую спираль, то вытягивающиеся и изгибающиеся крючкообразно. От рода *Bostrychoceras* при этом они отличаются только трехраздельными боковыми лопастями. Когда же мы имеем дело с обломками, у которых плохо или совсем не сохранилась лопастная линия, то весьма трудно, а порой и невозможно сделать родовое определение.



Фиг. 7. Буквенные обозначения измерений раковины развернутых аммонитов.

В таблицах измерений для развернутых аммонитов приняты следующие обозначения (фиг. 7, в):

- Дл. — общая длина ядра (раковины);
- В — боковая высота (или ширина) его более взрослой части;
- В₁ — боковая высота (или ширина) его молодой части;
- Т — толщина его более взрослой части;
- Т₁ — толщина его более молодой части.

Число ребер подсчитывается на Дл. = В, т. е. на длину ядра трубки, равную боковой высоте (ширине) его, или на Дл. = 1 см, т. е. на длину трубки, равную 1 см.

У деформированных экземпляров подсчет ведется на $Дл. = \frac{В + Т}{2}$, т. е. на длину, равную половине суммы боковой высоты (ширины) и толщины трубки раковины (ядра).

Угол наклона ребер измеряется к воображаемому их поперечному положению.

У аммонитов скафитовой формы для измерения нормальной части раковины употребляются обозначения, принятые для нормально свернутых аммонитов. Для раковины в целом приводятся (фиг. 7, а):

- О. дл. — общая длина раковины; измеряется по направлению выпрямленного края жилой камеры;
- О. ш. — общая ширина раковины, измеряется перпендикулярно, О. дл., через середину пупка.

Для жилой камеры указывается:

Р — длина развернутой (выпрямленной) части внутреннего края жилой камеры (развернутая часть, на фиг. 7, а показана пунктирной линией);

В. ж. — боковая высота (ширина) выпрямленной части жилой камеры;

Т. ж. — толщина выпрямленной части жилой камеры.

Измерения выражаются в абсолютных цифрах; отношения Т. ж.: В. ж. — в процентах.

Ряды бугров называются по их положению на поверхности раковины (фиг. 7, б): 1 — сифональный, 2 — внешний, 3 — внешне-боковой, 4 — боковой, 5 — внутренне-боковой и 6 — пупковый. Все перечисленные ряды бугров, кроме сифонального, обычно парные.

В заключение следует отметить, что при описании видов употребляется тройная номенклатура, при которой в качестве вариеетов обозначаются крайние уклоняющиеся от типа формы, связанные с ним постепенным переходом и большей частью имеющие одинаковое с ним распространение как в возрастном, так и в пространственном отношении. Иными словами, эти вариееты и переходные к ним формы часто встречаются в одних и тех же слоях с типичными представителями вида.

Что касается описания родов, то автор не располагает достаточно полным материалом, чтобы дать исчерпывающие родовые диагнозы, для чего потребовалось бы заново пересмотреть объемы многих родов. Эта довольно сложная задача остается на будущее. В настоящей работе приводятся только краткие родовые характеристики.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ И ВАРИЕТЕТОВ

СЕМЕЙСТВО LYTCERATIDAE

Род *Hamites* Parkinson, 1811

Parkinson. Organic remains of a former World, III, p. 145, tab. X, fig. 1—5.

Генотип: *H. attenuatus* Sow er by, 1817.

К роду *Hamites* (s. str.) относят виды с крючкообразными формами раковины, состоящие из прямых, параллельных, несоприкасающихся колен, соединенных двумя или тремя крутыми перегибами аркообразной формы. Поверхность раковин покрыта простыми, реже ветвящимися, иногда бугорчатыми ребрами. Первая боковая лопасть двураздельная. Род преимущественно развит в верхней части нижнего мела.

К этому роду мы, до некоторой степени условно, относим *H. interruptus* S c h l ü t., который имеет типично хамитовую форму завивания, но характеризуется прерывистостью ребер на внешней стороне и резко развитой здесь бугорчатостью, тогда как у типичных хамитов (s. str.) ребра обычно без перерыва опоясывают всю раковину и лишены бугров. Лопастная линия этого вида неизвестна.

Hamites (?) *interruptus* Schlüter

Табл. I, фиг. 2 и 3

1872. *Hamites interruptus* S c h l ü t e r. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 105, Taf. 32, Fig. 8 и 9.

О п и с а н и е. Одно ядро (обр. 3501/1 ИГН)¹ из кремнеземистых мергелей южного Донбасса (Амвросиевка) можно отнести к этому редкому виду. Оно имеет скобкообразную форму с параллельным расположением

¹ Коллекция № 3501, обр. 1. Хранится в Музее ИГН.

плеч и резким округлым, аркообразным перегибом в колене. Расстояние между плечами примерно равно боковой высоте более взрослого плеча. Внутренняя и боковые поверхности слабо выпуклые. Внешняя сторона уплощенная. Форма поперечного сечения овальная, почти субквадратная (фиг. 8).

Дл.	32 мм
V_1	5,5—6 мм
V	6,5—7 »
T_1	5—5,5 »
T	5,5—6 »
$T : V$	около 90%

Расстояние между плечами — 6,5—7,5 мм.

Поверхность ядра равномерно покрыта сравнительно редкими острыми ребрами, в количестве 2—3 ребер на длину плеча, равную его боковой высоте (V).

На боках плеч они высоко приподняты и направлены диагонально вниз от внутренней поверхности к внешней. На арке (изгибе) они расположены радиально-эксцентрично. На внутренней стороне ребра затухают, а по кантам внешней стороны образуют два ряда бугорков. Между этими рядами, на сифональной поверхности, ребра молодого плеча в значительной мере ослабевают, а на более взрослом плече наблюдается и их исчезновение (разрыв ребер между буграми), что отмечается Шлютером в качестве главного признака для данного вида.



Фиг. 8. *Hamites* (?)
interruptus
Schlüt.

Поперечное сечение ядра раковины, изображенного на табл. I, фиг. 2 и 3.

Сходство и различия. Указание Шлютера в описании голотипа (стр. 105) на то, что расстояние между плечами почти равно половине боковой высоты трубки, не согласуется с рисунками (табл. 32, фиг. 8), где оба плеча имеют почти одинаковую боковую высоту, равную примерно 9 мм (измерено по рисунку), а расстояние между плечами — около 8 мм. На нашем экземпляре это расстояние относительно несколько больше. Кроме того, наш экземпляр отличается от голотипа менее равномерным развитием плеч и менее выраженной прерывистостью ребер на внешней стороне. Эти различия, может быть, объясняются меньшими размерами нашего экземпляра.

Местонахождение. Описанный образец (3501/1 ИГН) происходит из Донбасса, Амвросиевки, балки Горькой, из кремнеземистых мергелей зоны *Bostrychoceras polyplacum* Роем.

Распространение. Голотип описан из Ганновера (Северная Германия), из той же зоны (?).

Род *Anisoceras* Pictet et Campiche, 1864

Pictet et Campiche. S-te Croix, II, 1861—1864, p. 57.

Генотип: *Hamites armatus* Sow., 1817.

Пикте и Кампиш (Pictet et Campiche, 1864, стр. 57) установили род *Anisoceras* только по обломкам раковин и дали ему пространное и расплывчатое описание.

К этому роду принадлежат раковины достаточно больших размеров, свернутые в открытую, неправильную спираль: первые обороты не лежат в одной плоскости, а последний оборот сильно удлиняется и далее крючкообразно загибается, как у рода *Ancyloceras*. Внешняя поверхность покрыта бугорчатыми ребрами. Сутурная линия глубоко изрезана. Боковые лопасти в общем симметрично двураздельные, сильно ветвистые и почти одинаковые по размеру.

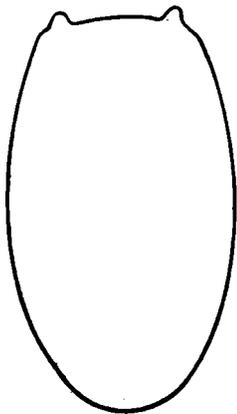
По типу лопастной линии род *Anisoceras* ближе стоит к роду *Hamites*, а по форме завивания — к роду *Ancyloceras*. Голът — верхний мел.

Anisoceras wernickei (Wolleman)

Табл. I, фиг. 1

1902. *Hamites wernickei* Wolleman. Fauna d. Lüneburger Kreide. Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst., N. F. Heft 37, S. 95, Taf. 4, Fig. 4, 5; Taf. 5.

Описание. В коллекции В. П. Ренгартена по Северному Кавказу из маастрихтских отложений окрестностей Нальчика имеется один обломок ядра крупного анизоцера (обр. 199, ВСЕГЕИ) с ясно выраженными признаками вида. Он имеет слегка изогнутую на молодом конце форму: Поперечное сечение трубки в виде вытянутого в ширину овала (фиг. 9), ширина (В) молодого конца оборота около 48 мм, его толщина (Т) — 25 мм. Величина $T : B = 58\%$. Общая длина ядра около 180 мм. Поверхность покрыта прямыми округлыми, резко выступающими простыми ребрами. По внутреннему краю они тоньше и как будто располагаются чаще, а на внешней части боков утолщаются. Как в первом, так и во втором случае межреберные пространства примерно равны ширине ребер. На более взрослом конце обломка ядра намечается некоторое увеличение ширины межреберного пространства, на что указывает и Воллеман в описании голотипа. На длину ядра, равную его ширине, приходится 7—8 ребер.



Фиг. 9. *Anisoceras wernickei* Woll.

Поперечное сечение ядра раковины, изображенного на табл. I, фиг. 1

Внешняя сторона уплощенная и ограничена резко выраженными кантами, на которых располагается по одному ряду бугров. При этом каждое ребро несет по два бугра, по одному с каждой стороны.

Сходство и различия. У голотипа на внешней стороне средней части ядра местами наблюдается раздвоение ребер, чего нет на нашем экземпляре, возможно, из-за отсутствия данной части раковины. В остальном сходство с голотипом полное. От других видов *Anisoceras wernickei* отличается своей своеобразной скульптурой.

Местонахождение. Северный Кавказ, окрестности г. Нальчика.

Распространение. Голотип описан из «мукронатовых» слоев Люнебурга, зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem. (?).

Род *Diplomoceras* Hyatt, 1900

Zittel-Eastman. Textbook of Palaeontology. Cephalopoda 1, 1900, p. 571.

Генотип: *Baculites cylindraceus* DeFrance, 1816.

Раковина больших размеров, хамитовой формы завивания, с овальным или округлым поперечным сечением, с поверхности равномерно покрыта частыми простыми поперечными или несколько диагональными ребрами, которые не всегда сохраняются на ядрах. Боковые лопасти двураздельные. Род характерен для маастрихта. От рода *Hamites* отличается более сильно рассеченной лопастной линией.

Diplomoceras cf. cylindraceum (Defrance)

Таб. II, фиг. 9 и 10

1816. *Baculites cylindracea* Defrance. Dict. sci. nat., t. III, suppl., p. 160.
 1841. *Hamites cylindraceus* d'Orbigny. Paléont. franç. Terr. crétacés, t. I, p. 551, tab. 136, fig. 1—4.
 1872. *Hamites cf. cylindraceus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontogr., Bd. 21, S. 103, Taf. 31, Fig. 10—14.
 1909. *Hamites cf. cylindraceus* Ренгартен В. П. О фауне меловых и титонских отложений юго-восточного Дагестана. Изв. Геол. ком., т. XXVIII, № 9, стр. 662.

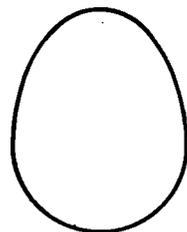
Дефранс (Defrance, 1816) не дал изображения вида и описал его недостаточно четко. На рисунках Орбиньи (1840—1841) ядро изображено гладким, а ребра имеются только на поверхности раковины. Шлютером (1872) описаны и изображены ядра, покрытые ребрами.

Не располагая достаточным материалом, автор пока придерживается широкого понимания вида и не придает большого значения наличию или отсутствию ребер на поверхности ядер, а также форме поперечного сечения трубки, которую порой трудно установить вследствие вторичной деформации.

Описание. В нашей коллекции из Крыма имеется маленький обломок ядра диплоцера (обр. 3501/2, ИГН), который несет 3 ребра на 1 см длины его. Он весьма напоминает фиг. 11 табл. 31 Шлютера и отличается к тому же строго поперечным направлением ребер, хотя последнее не является типичным признаком вида.

М. М. Москвин любезно передал мне из его коллекции с Северного Кавказа (обр. 3501/5) два небольших обломка ядер прямой части раковин с овальным поперечным сечением (фиг. 10), которые по характеру ребристости также ближе стоят к данному виду, но отличаются от него несколько более частым расположением ребер. Они могут считаться переходными формами от *Diplomoceras cylindraceum* Defr. к его варианту *D. cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov.

Ниже приводим измерения для северокавказских экземпляров (табл. 2).



Фиг. 10. *Diplomoceras cf. cylindraceum* Defr. — переходная форма к var. *lvovensis*.

Поперечное сечение ядра раковины, изображенного на табл. II, фиг. 9.

Таблица 2

Измерения ядер раковин *Diplomoceras cf. cylindraceum*

№ образца	Дл.	В	Т	Т:В в %	Число ребер на:			Угол наклона ребер
					Дл.=В	Дл.= $\frac{В+Т}{2}$	Дл.=1 см	
в мм								
3501/5а	78	31	23	74	11—12	10	4	20°
3501/5б	55	34	24	70	12	11	4	19°

Лопастная линия имеет двураздельные боковые лопасти.

Сходство и различия. От форм, изображенных и описанных под названием *Hamites cylindraceum* Defr. (1840—1841), наш обломок, так же как и формы, описанные и изображенные Шлютером (Schlüter, 1872, стр. 103, табл. 31, фиг. 10, 11 и 14), отличается резко развитыми ребрами на поверхности ядра. Число ребер одинаковое. На длину раковины (ядра), равную боковой высоте (Дл.=В), насчитывается 10—11 ребер. На 1 см длины ядра при В = 40 мм приходится 3 ребра.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Бахчисарайский район, из мергелей маастрихта (обр. 3501/2). Северный Кавказ, р. Уруп, из светлосерых известняков верхнего маастрихта (обр. 3501/5).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид широко развит в маастрихте Западной Европы: Северной Германии ((Люнебурга), Бельгии, Франции.

Diplomoceras cylindraceum Defr. var. *lvovensis* var. nov.

Табл. II, фиг. 7 и 8

1861. *Hamites cylindraceus* B i n k h o r s t. Gaster. et Céph. craie supér. de Limbourg, II, p. 36, tab. 5, fig. 5—7; tab. 8_p, fig. 2.

1869. *Hamites cylindraceus* F a v r e. Moll. foss. craie. de Lemberg, p. 26, tab. 7, fig. 1.

1913. *Hamites cylindraceus* N o w a k. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III, Bull. Acad. Sci., Cracovie, p. 282, tab. 41, fig. 10; tab. 43, fig. 35; tab. 45, fig. 47.

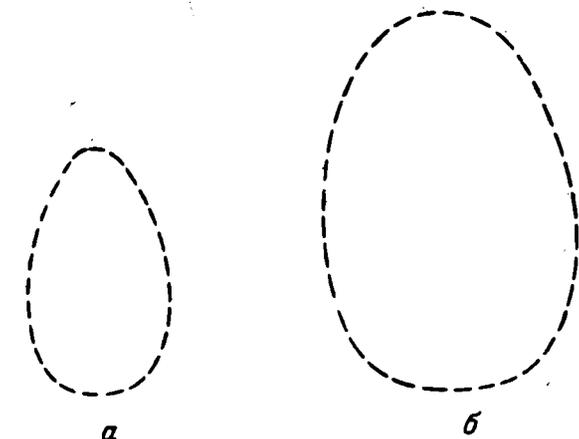
Г о л о т и ц. Nowak, 1913, табл. 41, фиг. 10, из сел. Нагорьян Львовской области; хранится в Львовском природоведческом Музее Украинской Академии Наук.

Д и а г н о з в а р и е т е т а. Ядро раковины покрыто резкими, острыми ребрами, несколько косо направленными назад от сифональной

стороны, в количестве 18—20 на длину трубки, равную ее ширине. Поперечное сечение раковины овальной или округлой формы.

О п и с а н и е. Представители этой группы форм ранее относились к виду *Diplomoceras cylindraceum* Defr., понимаемому в весьма широком объеме.

В описываемой коллекции имеются только обломки ядер прямых частей раковин. Большинство из них несколько деформировано, ввиду чего трудно точно представить первоначальную форму их поперечного сечения. На менее деформированных



Фиг. 11. *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov.

а — поперечное сечение ядра раковины, изображенного на табл. II, фиг. 7; б — поперечное сечение немного деформированного ядра раковины, изображенного на табл. II, фиг. 8.

обломках заметно, что сечение имело вид более или менее вытянутого в ширину овала (фиг. 11) и реже приближалось к округлой форме.

Отношение толщины к ширине (Т : В) около 70—80%. Более низкое значение (около 50%) объясняется сильной вторичной раздавленностью ядер.

Общая форма раковины цилиндрическая, с медленным нарастанием как ширины, так и толщины трубки.

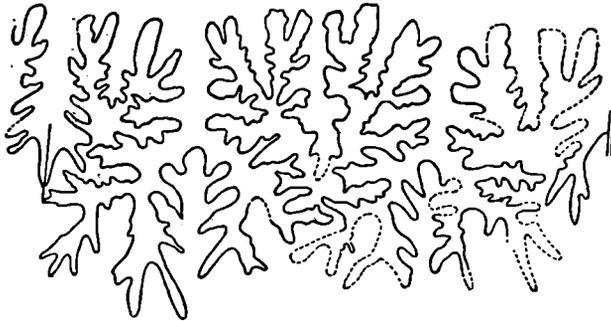
Поверхность ядра покрыта частыми тонкими и острыми ребрами, равномерно опоясывающими трубку. На боках ребра имеют небольшой наклон назад (от сифональной части раковины к антисифональной). Угол наклона ребер изменяется на разных экземплярах от 10 до 20° к воображаемому поперечному их положению. На длине ядра, равной его ширине, насчитывается около 18—20 ребер. При боковой ширине (В) около 50 мм на 1 см длины раковины приходится чаще всего 4—5 ребер (табл. 3).

Измерения ядер раковин *Diplomoceras cylindraceum* var. *lvovensis*

№ образца	Дл.	В	Т	Т : В в %	Число ребер на:			Угол наклона ребер
	в мм				Дл.=В	Дл.= $\frac{В+Т}{2}$	Дл.=1 см	
3501/3 (К)* . . .	170	44	24	54	18	14	5	20°
3501/6 (К)	54	32	16	50	19	15	5—6	20
3501/7 (К)	75	42	23	55	20	15	5	3
3501/8 (К)	35	48	40	83	18	16	4	10
3501/9 (К)	40	44	22	50	18	13	4	10
3501/10 (Кв) . . .	120	62	33	53	20	16	4	11
3501/4 (Л)	68	57	40	70	20	16	4	10
Музей в г. Львове (паратип)	330	56	49	87	18	13	4	—

* Это означает: коллекция № 3501, ИГН, обр. 3. Для местонахождений здесь и в последующем приняты такие обозначения: Крым — К, Кавказ — Кв, Копет-Даг — Кп, Львовская обл. — Л, южный Донбасс — Д, Эмбенекская обл. — Э, Поволжье — П.

Поскольку часто встречаются деформированные ядра, у которых основная ширина может быть увеличена или уменьшена, мы подсчитывали также число ребер на длину раковины, равную средней величине между шириной и толщиной ее. На наших экземплярах это число равно 13—16 ребрам.



Фиг. 12. *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. \downarrow nov.

Лопастная линия экземпляра, изображенного на табл. II, фиг. 8. Нат. вел.

Лопастная линия состоит из двух боковых, сифональной и антисифональной лопастей. Боковые лопасти симметрично-двураздельные, с широкими ветвистыми вершинами и узкоствольчатым основанием одинаковой длины. При этом вторая боковая лопасть лишь немного меньше первой.

Сифональная лопасть двураздельная, значительно короче боковых.

Антисифональная лопасть, в виде узкого слабо ветвящегося ствола, оканчивается тремя зубцами; она немного короче сифональной.

Седла симметрично-двураздельные, ветвистые. Как лопасти, так и седла достаточно изрезаны. При В = 68 мм наблюдается небольшая впадина соседней лопастной линии в предыдущую.

Ввиду небольшой деформации ядра рисунок лопастной линии несколько искажен (фиг. 12). Однако он полностью совпадает с изображением ло-

пастной линии у Новака (1913, табл. 45, фиг. 47) и весьма близок к рисунку лопастной линии, воспроизведенному в работе Орбиньи (1841, табл. 136, фиг. 4) для *Diplomoceras cylindraceum* Defr.

Сходство и различия. От типичных *D. cylindraceum* Defr. данный вариант отличается более частыми ребрами. На длину раковины, равную $\frac{B+T}{2}$, насчитывается 13—16 ребер, вместо 8—9 ребер у *D. cylindraceum* Defr., на Дл.=В — 18—20 ребер (вместо 10—11), а на длину, равную 1 см (Дл.=1 см), — 4—5 ребер (вместо 3).

Местонахождение. Крым, Белогорский и Бахчисарайский районы; Кавказ, район Кировабада (коллекция В. П. Ренгартена); Львовская область, Нагорьяны — Раковец. Всюду встречается в маастрихте (mst₂¹⁻²).

Очевидно, сюда же следует отнести формы, описанные Бинкхорстом (Binkhorst, 1861) из Лимбурга.

Род *Baculites* Lamarck, 1801

Lamarck. Système des animaux sans vertèbres. 1801, p. 103.

Генотип: *B. vertebralis* Lamarck, 1801.

Начальная часть раковины тесно свернута в одной плоскости в маленькую спираль (сохраняется весьма редко). Далее раковина быстро выпрямляется и принимает вид длинной и прямой конусообразной трубки. Диаметры ее медленно увеличиваются с возрастом. Поперечное сечение округлое, овальное или округло-треугольное (яйцевидное). Поверхность или гладкая, или с низкими, округлыми, иногда бугрообразно приподнятыми боковыми ребрами, расположенными параллельно апертуре.

Жилая камера длинная. Апертура с большим округлым выступом на сифональной стороне и боковыми вырезами.

Сутурная линия имеет шесть седел и шесть лопастей. Как седла, так и лопасти, за исключением антисифональной, двураздельные.

Baculites anceps Lamarck

Табл. II, фиг. 11 и 12

1822. *Baculites anceps* Lamarck. Hist. anim. sans vertèb., t. VII, p. 648.
1841. *Baculites anceps* d'Orbigny. Paléont. franç. Terr. cré., t. I, p. 565, tab. 139, fig. 1—7.
1876. *Baculites anceps* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., XXIV, S. 145, Taf. 40, Fig. 2.
1885. *Baculites anceps* Moberg. Cephalopoderna i Sveriges krit. syst. Sver. Geol. Unders., II, p. 37, tab. 4, fig. 11—12.
1909. *Baculites anceps* var. *valognensis* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, I Teil. Genus Baculites. Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 326, tab. XIV, fig. 6—7 (см. синониму).
1911. *Baculites anceps* Lopusk. Contrib. à l'étude de la faune cré. de Lublin. Compt. rend. Soc. scient. Varsovie, IV, p. 138, tab. 4, fig. 4.
1934. *Baculites anceps* Желев. Геология на Пльвенскитъ околности. II. Палеонтолог. часть. Списание Българското. Геолог. Друж., год VI, кн. 3, стр. 198, табл. 4, фиг. 3.
1936. *Baculites anceps* Наливайко. Макрофауна горішньокрейдových покладів південної країни Донбаса, ч. II. 1936, стр. 37, табл. XVI, фиг. 45.

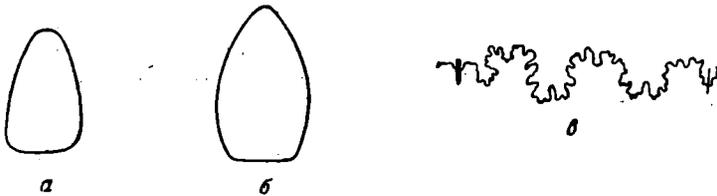
Ламарк (Lamarck, 1822) описал под этим названием гладкого бакулита, но не дал его изображения.

Орбиньи (Orbigny, 1841) указывает в описании как гладкие, так и бугорчатые формы, а изобразил только бугорчатых представителей (табл. 139, фиг. 1—7).

Шлютер (Schlüter, 1876) высказал сомнение в правильности отнесения бугорчатых форм к виду, описанному Ламарком, и указывал на возможную необходимость их выделения под особым видовым названием.

Новак (Nowak, 1909₁) предложил для этой группы форм (как ребристых, так и гладких) бакулитов название *B. anceps* var. *valognensis* в отличие от выделенного им варианта *B. anceps* var. *leopoliensis* Now. (стр. 90). Однако это новое название не вносит ясности в объем вида *B. anceps* L a m. и не уточняет его границ. Поэтому за данной группой форм целесообразнее оставить старое видовое название, тем более, что оно до последнего времени широко используется как в геологической, так и палеонтологической литературе.

Вид *Baculites anceps* L a m. здесь принимается в объеме, установленном Орбиньи, т. е. включая как гладких, так и ребристых представителей.



Фиг. 13. *Baculites anceps* Lam.

а — поперечное сечение ядра раковины, изображенного на табл. II, фиг. 11; б — поперечное сечение и в — лопастная линия ядра раковины, изображенного на табл. II, фиг. 12. Нат. вел.

О п и с а н и е. В нашей коллекции из Крыма и Донбасса имеется несколько небольших обломков прямых ядер как жилой камеры, так и перегородочной части раковины. Боковые и антисифональная поверхности их плоско-выпуклые, а сифональная сторона узкая, килеватая. Поперечное сечение трубки от яйцеобразной до почти треугольной формы (фиг. 13). Вследствие вторичной сдавленности бакулитов отношение толщины к боковой высоте ($T : B$) сильно меняется (от 40 до 70%).

Увеличение боковой высоты и толщины трубки равномерное и медленное: на 1 см длины в среднем около 0,4—0,5 мм.

У одних экземпляров раковина гладкая, у других на боках развиваются широкие, округлые ребра полумесячной формы, выгнутые назад параллельно боковому вырезу апертуры. Вместе с ними видны и струйки нарастания, повторяющие изгиб ребер.

Особенно хорошо ребра выражены на жилой камере (табл. 4).

Таблица 4

Измерения ядер раковин *Baculites anceps*

№ образца	О. дл.	В	Т	Т : В	В ₁	Т ₁	Т ₁ : В ₁	Среднее увеличение В и Т на 1 см длины
	в мм	в мм	в мм	в %	в мм	в мм	в %	
3501/11 (К)	76	23	17	73	22	15	68	0,4
3501/12 (К)	50	22	14	64	20	13	65	0,4
3501/13 (К)	85	33	24	72	32	22	70	0,5
3501/14 (Д) (жилая камера)	50	29	12	41	28	11	40	0,3

Лопастная линия имеет седла, почти в полтора раза более широкие, чем у боковых лопастей. Сифональная лопасть шире, но короче первой боковой лопасти (см. фиг. 13).

Сходство и различия. Бугристые экземпляры весьма близки по скульптуре и общей форме к рисункам Орбиньи (1841, табл. 139, фиг. 1, 3).

Лопастная линия, как это показал Новак (Nowak, 1909₁), изображена Орбиньи (табл. 139, фиг. 7) не точно. Сифональная лопасть показана одинаковой ширины и высоты с первой боковой лопастью. На самом же деле она короче и значительно шире ее, что хорошо наблюдается и на крымских экземплярах. Рисунок лопастной линии крымского бакулита хорошо отождествляется с рисунком, воспроизведенным Новаком (фиг. 2 и 3 в тексте) для экземпляра из Валоны (Valogne), откуда происходят и описанные Орбиньи бакулиты.

Baculites vertebralis отличается от *B. anceps* Lam.: 1) эллиптической формой поперечного сечения, несколько суженной к сифональной стороне; 2) более полным и симметричным развитием второго бокового седла, которое достигает ширины первого бокового седла, а иногда даже превышает его; ширина боковых седел при этом примерно равна ширине боковых лопастей или немного превышает ее; 3) менее глубокой расчлененностью лопастной линии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Белогорский район, гора Ак-Кая, песчаные мергели верхнего маастрихта (mst_2^2) и около колхоза им. Мичурина из голубовато-серых мергелей маастрихта (mst_2^1). Донбасс, Амвросиевский район, балки Белояровская и Горькая, из кремнеземистых мергелей (mst_1). Западный Казахстан, из белого пичего мела (сmp) (коллекция А. Л. Яншина).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид широко распространен в кампане и особенно маастрихте Западной Европы. Он известен во Франции, Германии, Дании, Южной Швеции, Польше, Болгарии и других странах.

Baculites anceps Lam. var. *leopoliensis* Nowak

Табл. III, фиг. 15

- ? 1817. *Baculites knorrianus* Desmarest. Mém. sur deux genres de coquilles foss. Journ. de phys., de chimie, d'hist. nat. etc. par Blainville, t. 85, p. 48, tab. 1, fig. 3.
1848. *Baculites anceps* (?) Kner. Verstein. d. Kreidemergels v. Lemberg, S. 13, Taf. 3, Fig. 1.
1850. *Baculites knorrianus* Alth. Geogn. palaeontol. Beschreibung d. Umgebung v. Lemberg, S. 208, Taf. 11, fig. 1, 2.
1850. *Baculites knorri* Geinitz. Das Quadersandsteingeb., S. 122, Taf. 5, Fig. 4, 5.
1852. *Baculites knorri* Kner. Neue Beitr. zur Kenntn. d. Kreideverst von Ostgalizien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, III, S. 9.
1869. *Baculites knorrianus* Favre. Descr. des moll. foss. de la craie des environs de Lemberg, p. 27, tab. 7, fig. 2.
1876. *Baculites knorrianus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 24, S. 26 (146), Taf. 39, Fig. 16—20.
- 1909₁. *Baculites anceps* var. *leopoliensis* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, I Teil, Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 328, tab. 14, fig. 1—5.

Демарэ (Desmarest, 1817) установил вид *B. knorrianus* только на основании изображения и очень краткого описания Кнорра (Knorrr), без знания лопастной линии.

Гейниц (Geinitz, 1850) впервые под этим названием описал обломок гладкого бакулита из окрестностей Львова и изобразил его лопастную линию. До него подобные бакулиты из того же местонахождения описывались под названием *B. anceps* Lam. [Кнер (Kner, 1848), Альт (Alth, 1850)]. Позднее эти формы львовских бакулитов одними исследователями назывались *B. knorri* или *B. knorrianus*, другими *B. anceps*. Шлютер (Schlüter, 1876) относил к *B. knorrianus* большие и гладкие экземпляры, а маленькие и ребристые — к *B. anceps*.

Новак (Nowak, 1909₁) на основании изучения массовых сборов бакулитов этой группы из окрестностей Львова показал постепенный переход ребристых форм в гладкие и тесную связь их с типичными представителями *B. anceps* L a m. Для этой группы форм (как ребристых, так и гладких) он и предложил название *B. anceps* var. *leopoliensis*.

О п и с а н и е. Отдельные представители этого варианта из окрестностей Львова (Нагорьяны, Поршня и др.) достигают гигантских размеров, имея длину более 120 см, а поперечное сечение трубки $10 \times 5,4$ см. Однако наряду с ними встречаются и обычные для вида *B. anceps* размеры.



Фиг. 14. *Baculites anceps* L a m. var. *leopoliensis* Now.

а — поперечное сечение и б — лопастная линия ядра раковины, изображенного на табл. III, фиг. 15. Нат. вел.

На ранней стадии поперечное сечение почти эллиптическое и обломки ядер без лопастной линии легко можно смешать с *B. vertebralis* L a m. С возрастом сифональная сторона становится все уже, до килеватой, а антисифональная сторона все шире и уплощеннее, так, что поперечное сечение приобретает яйцеобразную или округлотреугольную форму (фиг. 14). Ввиду последней деформации величина Т : В варьирует от 26 до 55%. Среднее увеличение диаметров трубки (Т и В) на 1 см длины ее измеряется в 0,4—0,7 мм.

Поверхность ядер большинства наших экземпляров гладкая, ребристые формы встречаются реже¹ (табл. 5).

Лопастная линия — как у *B. anceps* L a m., но более широкая и более рассеченная (см. фиг. 14). При боковой высоте трубки (В), равной 20 мм, ширина лопастной линии у *B. anceps* var. *leopoliensis* около 11 мм, а у *B. anceps* около 6 мм.

Таблица 5

Измерения ядер раковин *Baculites anceps* var. *leopoliensis*

№ образца	О. дл.	В	Т	Т : В	В ₁	Т ₁	Т ₁ : В ₁	Среднее увеличение В и Т на 1 см длины	Длина жилой камеры в мм
	в мм	в мм	в мм	в %	в мм	в мм	в %		
3501/16 (Л) (жилая камера)	200	74	41	55	66	31	47	0,55	200
3501/17 (Л)	120	85	30	35	84	22	26	0,55	120
3501/18 (Л)	125	43	22	51	35	18	51	0,7	60
3501/19 (Л)	190	73	35	48	65	31	47	0,4	80
3501/20 (Н)	100	46	19	41	42	15	36	0,44	—
3501/16 (Л)	117	51	36	70	42	30	71	0,8	—

¹ Новак указывает для Нагорьян обратное соотношение.

Сходство и различия. От типичных представителей *Baculites anceps* Lam., отличается:

1) менее резко выраженной и позднее появляющейся килеватостью сифональной стороны;

2) более широкой и иногда более глубоко рассеченной лопастной линией;

3) значительными размерами раковины.

Местонахождение. Львовская обл. (Нагорьяны, Поперня, Поршня, Волощизна, Подьярков и др.). Крым (Белогорский и Бахчисарайский районы). Из мергелей маастрихта (mst_2^{1-2}).

Распространение. В Западной Европе указывается в Северной Германии, Дании, Польше, Восточных Альпах.

Baculites vertebralis Lamarck

Табл. I, фиг. 4—6

1801. *Baculites vertebralis* Lamarck. Système des animaux sans vertèbres, p. 103.

1822. *Baculites faujasii* Lamarck. Hist. nat. anim. sans vertèbres, t. VII, p. 647.

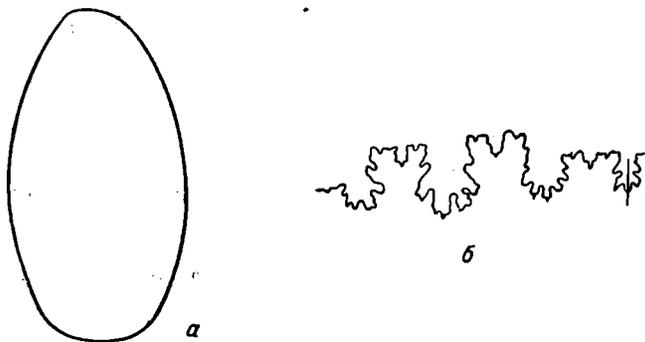
1876. *Baculites vertebralis* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontogr.,

Bd. 24, S. 143, Taf. 39, Fig. 11—13; Taf. 40, Fig. 4, 5, 8.

1909. *Baculites vertebralis* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, Teil I. Bull. Acad. Sci., Cracovie, p. 346, tab. 14, fig. 8.

1936. *Baculites vertebralis* Наливайко. Макрофауна горішньокрейдових покладів південної окраїни Донбаса, ч. II, 1936, стр. 37.

Ламарк в 1801 г. назвал бакулита из «меловых туфов маастрихта», найденного Фожасом (Faujas), *Baculites vertebralis*, а в 1822 г. без особого на то основания переименовал его в *Baculites Faujasii*.



Фиг. 15. *Baculites vertebralis* Lam.

a — поперечное сечение ядра раковины, изображенного на табл. I, фиг. 4; б — лопастная линия по Новаку (Nowak, 1909).

Шлютер (Schlüter, 1876) по праву приоритета восстановил старое видовое название.

Описание. Поперечное сечение всегда эллиптической формы, со слабым сужением сифональной стороны (фиг. 15). Нарастание размеров раковины равномерное и совсем незначительное: среднее увеличение диаметров (В и Т) около 0,3—0,6 мм на 1 см длины ядра. Из-за последующей деформации раковин трудно установить первоначальную форму поперечного сечения. Величина Т : В изменяется на ядрах от 34 до 95%. Жилая камера большая.

В описываемой коллекции имеются только обломки ядер прямой части раковины, в одном случае длиной 50 см при длине жилой камеры около 20 см (40% общей длины ядра).

А. Л. Яншиным были переданы автору ядра мелких бакулитов из кампанских отложений Эмбенской области (в бассейне р. Уил), собранные геологом В. С. Журавлевым.

Общая длина обломков ядер не превышает 3—4 см. Все они представляют лишенную жилой камеры часть раковин, с хорошо выраженной лопастной линией типа *Baculites vertebralis* Lam. (табл. I, фиг. 5 и 6). Поперечное сечение их овальной формы (фиг. 16).



Фиг. 16. *Baculites vertebralis* Lam.

a — поперечное сечение и б — лопастная линия ядра раковины, изображенного на табл. I, фиг. 5. Лопастная линия при B = 7 мм. Увелич. в 3 раза.

На некоторых экземплярах соседние сутурные линии располагаются довольно тесно. Это обстоятельство и отсутствие крупных экземпляров наводят на мысль, что мы здесь скорее всего имеем дело не с молодыми, а с мелкорослыми бакулитами¹ (табл. 6).

Таблица 6

Измерения ядер раковин *Baculites vertebralis*

№ обгавца	О. дл. в мм	В в мм	Т в мм	Т : В. в %	В ₁ в мм	Т ₁ в мм	Т ₁ : В ₁ в %	Среднее увеличение В и Т на 1 см длины	Длина жилой ка- меры в мм
3501/23 (К) . . .	500	34	28	82	20	19	95	0,4	200
3501/24 (Д) . . .	210	55	25	45	42	18	43	0,6	
3501/25 (Л) . . .	230	40	20	50	36	17	47	0,3	
3501/26 (Л) . . .	108	50	20	40	47	16	34	0,35	
3501/27 (Кп) . . .	75	27	16	59	25	17	68	0,3	
3501/28 (Э) . . .	88	21	12	57	18	10	55	0,4	
3501/228 (Э) . . .	29	7	5,5	78	6	4,5	75	0,5	
3501/21 (Л) . . .	165	50	27	54	—	—	—	—	

Лопастная линия по сравнению с *B. anceps* рассечена менее глубоко. Внешняя лопасть весьма широкая. Второе боковое седло наиболее полно развито и построено симметрично. Ширина его равна ширине первого бокового седла, а иногда превышает ее. Боковые седла лишь немного шире боковых лопастей.

Местонахождение. Описанные выше представители вида *B. vertebralis* Lam. происходят из кампанских и маастрихтских отложений Крыма, запада Украины, Донбасса, Северного Кавказа, Копет-Дага и Эмбенской области.

Распространение. В литературе *B. vertebralis* указывается из Поволжья, Мангышлака, а также из Франции, Бельгии, Дании, Восточных Альп, Северной Германии, Южной Швеции, Польши.

¹ Остальная фауна из этого местонахождения также представлена только мелкорослыми формами.

Род *Bostrychoceras* Hyatt, 1900

Zittel-Eastman. Text-Book of Palaeontology, 1, 1900, p. 588.

Хайэтт (Hyatt) выделил *Bostrychoceras* как подрод *Turrilites* и принял в качестве генотипа *Turrilites (Bostrychoceras) polyplocus* Roem. (1841). *Bostrychoceras*, по Хайэтту, подобен *Turrilites*, но последние его обороты отделяются свободно. Кроме форм с ясно выраженным бострихоцеровым типом завивания, сюда относятся также формы со свободной спиралью, как у *Heteroceras*, от которого они отличаются двураздельными боковыми лопастями.

Bostrychoceras polyplocus (Roemer)

Табл. IV, фиг. 25—27; табл. V, фиг. 31

1841. *Turrilites polyplocus* A. Roemer. Verst. Norddeutsch. Kreidegeb., S. 92, Taf. 14, Fig. 1 (non fig. 2).
 1850. *Heteroceras polyplocus* d'Orbigny. Prodrome, II, p. 216, № 101.
 1872. *Heteroceras polyplocus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 122, Taf. 33, Fig. 3—8; Taf. 34, Fig. 1—5.
 1889. *Heteroceras polyplocus* Griepenkerl. Die Versteinerungen d. senonen Kreide von Königslüter etc. Palaeont. Abh., Bd. 4, S. 407, Taf. 12, Fig. 1.
 1907. *Bostrychoceras polyplocus* Perrier. Céphalopodes des Terr. secondaires. Etudes de Paléont. Tunisienne, p. 102.
 1913. *Heteroceras polyplocus* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen. III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 385, tab. 40, fig. 6; tab. 44, fig. 48.
 1934. *Bostrychoceras polyplocus* Желев. Геология на Плъвевскитъ околности. Списан. на Българското Геолог. Друж., год VI, кн. 3, стр. 196, табл. 4, фиг. 4.
 1936. *Turrilites undulatus* Наливайко. Макрофауна горішньокрейдових покладів південної окраїни Донбаса, ч. II, 1936, стр. 36, табл. XV, фиг. 43.

Описание. Мы располагаем только несколькими обломками ядер частей раковин с воздушными камерами размером до полуоборота спирали, которые можно отождествить с бугорчатыми представителями этого вида, изображенными Шлютером (Schlüter, 1872) на табл. 33, фиг. 5 и табл. 34, фиг. 1.

Завивание то правое, то левое. Пупок широкий. Поперечное сечение от овального до округлого.

Измерения образца 3501/29 (Д):

Диаметр спирали	около 85 мм
Боковая высота более молодой ее части . .	» 28 »
Толщина	» 27 »
Боковая высота более старой ее части . .	» 33 »
Толщина	» 31 »

Поверхность ядер покрыта многочисленными поперечными ребрами, то достаточно острыми, то округлыми. На половине оборота спирали насчитывается до 40 таких ребер, а на длину оборота, равную его боковой высоте, приходится около 12 ребер (по сифональной стороне).

На нижней границе внешней поверхности часть ребер раздваивается, далее они направляются несколько назад, а на верхней боковой поверхности резко отклоняются вперед по ходу спирали и в значительной степени затухают на внутренней стороне.

На нижней части внешней поверхности насчитывается на половине оборота около 30 ребер. Отсюда коэффициент ветвления ребер (К. р.) равен 1,3.

На нижней границе внешней поверхности, в месте ветвления ребер, наблюдается девять округлых бугров, располагающихся независимо от ребер, преимущественно в междуреберных пространствах. Второй ряд бугров намечается по середине сифональной стороны, но он плохо наблюдается, очевидно, из-за плохой сохранности нашего экземпляра.

Один экземпляр (обр. 3501/31, табл. V, фиг. 31) по числу ребер (более 36 на полуоборот) и раздвоению ребер на нижней границе сифональной стороны напоминает типичных *B. polyplacum* R o e m e r, но имеет своеобразный характер бугристости. Каждое его ребро несет по одному бугорку в месте ветвления ребер и далее еще по одному бугорку на середине внешней поверхности. Часть последней, ограниченная этими двумя рядами бугров, несколько уплощена. Последние признаки приближают этот экземпляр к *Bostrychoceras polyplacum* var. *renngarteni* var. nov.

Лопастная линия очень плохо сохранилась. На отдельных экземплярах с трудом можно наблюдать двураздельные боковые лопасти.

С р а в н е н и е. Голотип, изображенный Рёмером, имеет отдельные, неравномерно расположенные бугры. Шлютер отнес к данному виду как формы, лишенные бугров, так и формы с несколькими буграми, с одним и двумя рядами бугров, которые прослеживаются, однако, не на всех образцах спирали одной раковины.

Наши экземпляры весьма сходны с формами, имеющими два ряда бугров.

Различие между типичными представителями и вариантами данного вида дается при описании последних.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевский район, балка Белоярская, из кремнеземистых мергелей (обр. 3501/29) и из трепелов карьера, что в 1 км севернее ст. Успенской (обр. 3501/31). Возраст — нижний маастрихт, зона *B. polyplacum* (Cr₂^{mst₂¹}).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голотип описан из Вестфалии, из зоны *B. polyplacum* R o e m e r. В литературе, кроме того, указывается из Франции, Польши и Болгарии.

***Bostrychoceras polyplacum* R o e m. var. *schloenbachi* (F a v r e)**

Табл. II, фиг. 13 и 14; табл. III, фиг. 16 и 19; табл. IV, фиг. 20 — 22

1848. *Crioceras plicatilis* K n e r. Verst. d. Kreidemergels v. Lemberg, S. 9, Taf. 2, Fig. 3.

1869. *Helicoceras schlönbachi* F a v r e. Moll. Foss. craie de Lemberg, p. 30, tab. 7, fig. 5.

1913. *Heteroceras polyplacum* var. *schlönbachi* N o w a k. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 386, tab. 41, fig. 14; tab. 44, fig. 42.

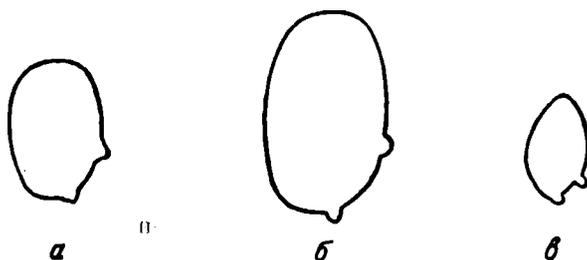
1934. *Bostrychoceras polyplacum* Ж е л е в. Геология на Плъвенските околности, стр. 196, табл. 4, фиг. 5 (но не фиг. 4).

Фавр (Favre, 1869) описал под названием *Helicoceras schloenbachi* обломок из мергелей сел. Нагорьян, относящийся к данному варианту. Позднее Грипенкерл (Griepenkerl, 1889, стр. 106) установил переходную форму от *Heteroceras polyplacum* R o e m. к *H. schloenbachi* F a v r e и высказал мнение, что последний вид является вариантом первого.

Более подробное описание *H. polyplacum* var. *schloenbachi* F a v r e дано Новаком (Nowak, 1913, стр. 386). Им описан небольшой обломок молодой части спирали раковины из «мукронатового мела» Львовской области (Нагорьян), откуда происходят и экземпляры, описанные Кнером (Kner, 1848) и Фавром.

О п и с а н и е. В нашей коллекции из южного Донбасса и в коллекциях М. М. Москвина и Д. В. Дробышева по Северному Кавказу имеются многочисленные (более 50 экземпляров) обломки ядер спиралей раковин, которые можно отнести к этому варианту. К сожалению, все они в большей или меньшей степени деформированы, что весьма затрудняет восстановление первоначальной формы раковины. Судя по лучшим сохранившимся образцам, общая форма раковины, как и у *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., то имеет бострихоцерасовую форму завивания (т. е. свернута в плотную спираль с крюкообразно оттянутой вниз и вовнутрь

жилой камерой), то приближается к геликоцерасовой форме завивания (т. е. свернута в открытую спираль с несоприкасающимися оборотами). Пупок широкий. Форма поперечного сечения, ввиду сдавленности образцов, овальная, причем вытянута то в высоту, то в ширину (толщину) оборота (фиг. 17). На молодом обороте при диаметре спирали около 20 мм



Фиг. 17. *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav.

Поперечные сечения оборотов ядер раковин, изображенных: а — на табл. III, фиг. 19; б — на табл. IV, фиг. 20 и в — на табл. IV, фиг. 21 и 22.

поверхность ядра покрыта простыми (неветвящимися) ребрами в количестве 11 на полуоборот. Каждое ребро имеет на внешней стороне по два острых, округлых бугорочка, из которых образуются два ряда их, симметрично расположенных к положению сифона (см. табл. II, фиг. 13 и 14).



Фиг. 18. *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav.

Лопастная линия львовского экземпляра (Nowak, 1913).

На более взрослых оборотах нижний ряд бугров смещается на границу внешней стороны с нижней боковой поверхностью, а верхний ряд — на середину внешней стороны, что и наблюдается у большинства имеющихся у нас обломков. Это можно также видеть у *Bostrychoceras polyplacum* Roem., изображенном Шлютером на фиг. 1, табл. 34 (Schlüter, 1872).

Почти от каждого бугра верхнего ряда отходят по два ребра на верхнюю боковую поверхность. Реже появляется одно промежуточное ребро, не продолжающееся на внешнюю сторону. При переходе на внутреннюю поверхность ребра резко изгибаются вперед и значительно затухают. Неветвящиеся ребра, а также ребра, лишенные бугров, наблюдаются редко. На полуоборот спирали насчитывается 11—16 ребер до ветвления и 20—25 ребер после ветвления. На длину оборота спирали, равную его боковой высоте, приходится около 4—6 ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) 1,6—1,8.

На некоторых образцах видны небольшие пережимы.

Лопастная линия на наших экземплярах сохранилась плохо. С трудом можно различить двураздельные основные лопасти, поэтому мы воспроизвели изображение лопастной линии по Новаку (фиг. 18).

Сходство и различия. От типичных *B. polyplacum* Roem. данный вариант отличается более редкими ребрами и постоянным нали-

чем на внешней стороне оборота двух рядов бугров. При этом бугры, как правило, располагаются на ребрах, ребра, лишенные бугров, наблюдаются редко. На половине оборота спирали насчитывается только 20—25 ребер после ветвления и 11—16 ребер до ветвления, т. е. меньше половины по сравнению с *B. polyplacum* R o e m. На длину оборота спирали, равную его боковой высоте, приходится приблизительно 4—6 ребер по сифональной стороне (вместо 12 у *B. polyplacum*).

В нашей коллекции имеется, кроме того, большой обломок жилой камеры (обр. 3501/30, табл. III, фиг. 16). Его размеры:

Длина (Дл.)	125 мм
Боковая высота (В)	50 »
Толщина (Т)	35 »

На нем насчитывается 24 ребра (после ветвления) и хорошо выражены два ряда бугров. В каждом ряду по 6—7 крупных шипообразных бугров, из которых не все строго приурочены к ребрам. Между буграми проходит по два, реже по одному ребру, лишенному бугров.

Присутствие ребер, лишенных бугров, и бугров, не приуроченных к ребрам, сближает данный экземпляр с *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. и заставляет рассматривать его как переходную форму к var. *schloenbachi* F a v g e. Он происходит из кремнеземистых мергелей балки Белоярской, у ст. Амвросиевки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевский район, балки Белоярская и Горькая, из кремнеземистых мергелей (mst₁). Северный Кавказ (р. Малка и Б. Зеленчук, колл. М. М. Москвина), Дагестан, около сел. Бутри (колл. Д. В. Дробышева). Голотип описан из Львовской области, сел. Нагорьян.

Главное распространение в зоне *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. (mst₁), редко поднимается в зону *Acanthoscaphites tridens* К н е г (mst₂¹).

Возможно, что сюда же следует отнести форму, описанную Желевым из Болгарии.

***Bostrychoceras polyplacum* R o e m. (?) var. *doneziana* var. nov.**

Табл. IV, фиг. 23 и 24

В коллекции из кремнеземистых мергелей Амвросиевки (южный Донбасс) имеется один обломок ядра, скульптура которого ничем не отличается от форм *B. polyplacum* var. *schloenbachi* F a v g e, но молодой оборот его на протяжении 40 мм вытянут прямолинейно и лишь после этого приобретает геликоцерасовую форму завивания. Молодой конец обломан, и неизвестно, то ли он оканчивался прямолинейно, то ли изгибался хамитобразно.

Измерения:

Длина молодой выпрямленной части	40 мм
Общая высота обломка	45 »
Диаметры завитка	32 и 42 »
В (боковая высота более взрослой части)	16 »
V ₁ (боковая высота более молодой части)	9 »
T ₁ (толщина более молодой части)	7 »
Ш. п. (ширина пупка)	15 »

Молодая (выпрямленная) часть покрыта простыми ребрами в количестве 16 (на 1 см длины 4 ребра). Каждое ребро несет по два симметрично расположенных к сифону бугорка. Поперечное сечение овальной формы (фиг. 19).

На спиральной части верхний ряд бугров перемещается на середину сифональной стороны, а нижний — на границу внешней стороны с нижней боковой поверхностью. Скульптура спиральной части вполне сходна со скульптурой *Bostrychoceras polyplacum* var. *schloenbachi* Fa v r e. Имеющийся в нашем распоряжении один обломок молодой спиральной части последнего (табл. II, фиг. 13 и 14) обладает скульптурой, аналогичной таковой выпрямленной части описываемого экземпляра. Лопастная линия с двураздельными боковыми лопастями. Таким образом, по скульптуре и лопастной линии данная форма весьма близка к *B. polyplacum* R o e m. var. *schloenbachi* Fa v r e, но отличается от нее формой завивания молодой части раковины, что позволяет выделить ее в качестве особого варианта. Последний по типу завивания, может быть, имеет конвергенцию с представителями рода *Emperoceras*, широко распространенного в нижнем мелу США (см. Shimer and Srock, 1944, стр. 593).



Фиг. 19. *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. (?) var. *doneziana* var. nov.

Поперечное сечение молодого конца выпрямленной части (без учета бугорков).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевский район, правый берег р. Крынки между устьями балок Белояровской и Горькой, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта — зоны *Bostrychoceras polyplacum* R o e m (mst₁).

Голотип хранится в колл. ИГН, № 3501/36.

Bostrychoceras polyplacum R o e m. var. *renngarteni* var. nov.

Табл. III, фиг. 17 и 18

Один экземпляр из кремнеземистых мергелей Амвросиевского района южного Донбасса имеет своеобразную скульптуру. Данное обстоятельство, а также наличие переходных форм позволили нам выделить его как особую вариацию *B. polyplacum* R o e m. Он представляет собой обломок башенкообразной раковины в 67 мм высотой, состоящей из двух плотно соприкасающихся оборотов и оттянутой вниз, обломанной на конце жилой камеры. Завивание левое. Раковина несколько сдавлена, вследствие чего форма самих оборотов и их поперечного сечения эллиптическая. Скульптура состоит из поперечных острых ребер, несущих на границе внешней и нижней боковых поверхностей по одному острому бугру. От этих бугров ребра дwoятся и по середине сифональной стороны снова образуют по одному менее развитому бугру. Реже наблюдается вставление промежуточного ребра, равного по силе главным, которое на середине сифональной стороны оканчивается бугорком и далее не продолжается. При переходе на внутреннюю сторону, особенно на верхней боковой поверхности, ребра изгибаются вперед и в значительной степени затухают.

На верхнем, более молодом обороте при диаметрах спирали 27 и 35 мм насчитывается на полуоборот нижней боковой поверхности 11 ребер и 11 бугров, а на полуоборот внешней поверхности — 19 ребер и 16 бугров.

На нижнем (более старом) обороте при диаметрах спирали 28 и 42 мм насчитывается соответственно 9 ребер и 9 бугров, 17 ребер и 15 бугров. На жилой камере, длиной около 46 мм, насчитывается соответственно 8 ребер и 8 бугров, 20 ребер и 18 бугров. Коэффициент ветвления ребер — от 1,7—1,8 на оборотах до 2,5 на жилой камере. Поперечное сечение оборота овальное, сильно вытянутое в высоту, что зависит в некоторой степени от деформации. Высота оборота более старого конца — 19 мм, ширина его — 13 мм; высота оборота молодого конца (нежилой камеры) — 21 мм, ширина его — 14 мм.

С р а в н е н и е. Данный вариеет отличается от типичных *Bostrychoceras polyplacum* Роетег вдвое меньшим числом ребер и приуроченностью бугров к ребрам.

От *B. polyplacum* Роетег var. *schloenbachi* Фауге отличается ветвлением ребер у нижнего ряда бугров, на границе сифональной и нижней боковых поверхностей, в то время как у вариеета *schloenbachi* раздвоенные ребра наблюдаются преимущественно у верхнего ряда бугров, на середине сифональной стороны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевский район, правый берег р. Крынки между устьями балок Белоярской и Горькой. Из кремеземистых мергелей (mst₁). Голотип хранится в колл. ИГН, № 3501/37.

СЕМЕЙСТВО DESMOCERATIDAE

Род *Pachydiscus* Zittel, 1884

1884. Zittel. Handbuch d. Palaeontologie, II, S. 466.

1894. Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 176.

1908. Grossouvre. Ammon. crét. sup. Limbourg. Mém. Mus. Roy. hist. nat. Bruxelles, IV, p. 23.

1939. Späth. Problems of Ammonite Nomenclature, 6. The Genus *Pachydiscus* Zittel. Geol. Magaz., vol. 76, № 901, p. 293.

Генотип: *Pachydiscus neubergicus* Науер. 1858.

До самого последнего времени объем этого рода разными авторами понимается весьма различно.

Циттель (Zittel, 1884) выделил род *Pachydiscus* из семейства *Haploceratidae* и отнес к нему вздутые формы с округлой внешней стороной, покрытые более резкими, простыми или ветвящимися, иногда бугорчатыми ребрами, продолжающимися через внешнюю сторону и исчезающими с возрастом. Сутурная линия менее рассечена, чем у *Haploceras* и *Desmoceras*. При этом «в качестве типичных форм этого рода» он привел восемь видов; из них первым в списке стоял *Ammonites peramplus* Мант., а единственным изображенным видом был *Amm. wittekindi* Шлüt. (см. стр. 467, фиг. 650, 1884). Среди форм, указанных в списке, были, кроме того: *Amm. neubergicus* Науер, *Amm. gollevillensis* d'Orb., *Amm. galicianus* Фауге и другие.

В 1894 г. Гроссувр выбрал в качестве лектогенотипа *Pachydiscus* вид *Amm. neubergicus* Науер, а виды, близкие к *Amm. peramplus* Мант., отнес к роду *Sonneratia* Вайле. Это вызвало резкое возражение со стороны ряда палеонтологов (Kossmat, 1895; Peron, 1897; Haug, 1895; Perinquier, 1907 и др.), которые считали *Ammonites peramplus* Мант. «типичным» для рода *Pachydiscus*, а некоторые из них при этом основывались на «правиле первого вида в списке».

В 1900 г. А. Nyatt установил род *Parapachydiscus* с генотипом *Pachydiscus gollevillensis* d'Orbign., который весьма близок к *neubergicus* Науер. В качестве типичного представителя рода *Pachydiscus* он воспроизвел (по единственному изображению Циттеля) *P. wittekindi* Шлüt., который также относится к группе *P. neubergicus* Науер. Это внесло еще большую путаницу в запутанное и без того понимание объема рода *Pachydiscus*.

В 1908 г. Гроссувр опубликовал пространную защиту своего выбора лектогенотипа для *Pachydiscus*, основываясь на различии в строении лопастной линии (у *Amm. peramplus* первая боковая лопасть длиннее сифональной, а у *Amm. neubergicus* и близких ему форм они равны), а также на правилах палеонтологической номенклатуры, принятых Международным геологическим конгрессом в 1878 г. Гроссувр считал при этом, что название *Parapachydiscus* должно отпасть.

Новак (Nowak, 1913) высказал мнение, что группу *peramplus* следует оставить в роде *Pachydiscus* вместе с группой *neubergicus*, поскольку он наблюдал на внутренних оборотах *P. colligatus* мало расчлененную лопастную линию, у которой первая боковая лопасть превышает по длине сифональную.

Спат (Spath) в своих ранних работах употреблял названия *Pachydiscus* и *Parapachydiscus* в понимании, принятом в каталоге Динера (Diener, 1925), а в 1939 г. посвятил этому вопросу отдельную статью в «Проблемах номенклатуры аммонитов» (№ 6), в которой пришел к выводу о необходимости ограничить род *Pachydiscus* группой *P. Neubergicus* Haug (в смысле Гроссувра), а для группы *peramplus* предложил новое родовое название — *Lewesiceras*.

Следуя правилу приоритета в палеонтологической номенклатуре, мы понимаем род *Pachydiscus* в объеме, предложенном Гроссувром (1894).

Диаметр раковины дискоидальная с выпуклыми боками и округлой внешней стороной. Покрыта резкими, простыми или ветвящимися, иногда бугорчатыми ребрами, проходящими через сифональную сторону и исчезающими в старости. Отдельные виды достигают больших размеров (до 0,5 — 2 м диаметром). Первая боковая лопасть одинакова по длине с сифональной.

Pachydiscus colligatus Binkhorst

Табл. V, фиг. 28 — 30

1861. *Ammonites colligatus* Binkhorst. Monogr. d. Gaster. et d. Ceph. de la craie supér. du Limbourg, II, p. 25, tab. 8a, fig. 1, 2, 3 (non tab. 6, fig. 3; tab. 7, fig. 1, 2; tab. 8).
1890. *Pachydiscus fresvillensis* Seunes. Ceph. cré. supér. France. Mém. Soc. géol. France. Paléont., 1/2, p. 3, tab. I, fig. 1; II/2, p. 14, tab. 3, fig. 1.
1894. *Pachydiscus colligatus* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 202, tab. 24, fig. 1, 3; tab. 33, fig. 1.
1908. *Pachydiscus colligatus* Grossouvre. Ammon. cré. supér. Limbourg. Mém. Mus. Roy. hist. nat., IV, p. 28, tab. 4—8.
1913. *Pachydiscus colligatus* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci., Cracovie, ser. B, p. 361, tab. 43, fig. 30; tab. 44, fig. 39.

Лектотип вида был выбран Гроссувром (Grossouvre, 1894) из синотипов Бинкхорста (Binkhorst, 1861, табл. 8-а, фиг. 1, 2, 3).

Описание. У нас имеется до десяти экземпляров разной сохранности, главным образом с Северного Кавказа, которые можно отнести к данному виду.

Общая форма раковины дискоидальная, инволютная, с плоско-выпуклыми боками и округлой, несколько суженной внешней стороной. Глу-

Таблица 7

Измерения ядер раковин *Pachydiscus colligatus*

№ образца и местонахождение	Д в мм		В		Т		Ш.п.		в. в		Ин.		И.н.: В в %	Т.: В в %	в. в.: В в %	К. п.	Р.б./п. луб.	К. р.
	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %						
3501/38 (Кв)	190	97	51	—	—	33	18	69	36	28	14	72	—	71	5,8	40/0	—	
3501/40 (Кв)	70	32	46	20	28	15	21	—	—	—	—	—	62	—	4,7	20/7	2,8	
3501/39 (Кв)	50	26	52	18	36	10	20	—	—	—	—	—	70	—	5,0	20/	—	
Львовский музей, из сел. Потыличи	175	82	47	45	26	38	22	—	—	—	—	—	55	—	4,6	22/	—	

бокий пупок ограничен выпуклой и крутой пупковой стенкой. Коэффициент ширины пупка (К. п.) от 4,6 до 5,8. Последующий оборот охватывает $\frac{3}{4}$ боковой высоты предыдущего (Ин.: $V_2 = 72\%$). С возрастом раковины инволютность несколько уменьшается.

Поперечное сечение овальное, более высокое, чем широкое (фиг. 20). Наибольшая толщина оборота вблизи пупкового перегиба.

Начальных оборотов на наших экземплярах не видно. По данным Гроссувры (Grossouvre, 1908), они имеют более широкое, чем высокое поперечное сечение (при $D = 26$ мм, $B = 20$ мм, а $T = 25$ мм). Следовательно, с возрастом раковины боковая высота оборотов увеличивается быстрее их толщины (табл. 7).

По изменению характера ребристости в развитии *Pachydiscus colligatus* Binkh. выделяется до пяти стадий (по Новаку):

Первая стадия — раковина гладкая.

Вторая стадия — на внутренней части боков появляются слегка бугорчатые главные ребра, которые исчезают на их середине.

Третья стадия — от бугров, расположенных по пупковому перегибу, отходят парами, реже по одному, главные ребра, которые продолжают на внешнюю сторону, где образуют изгиб вперед. Между парами главных ребер местами включается 1—2—3 вторичных ребра, которые затухают на разной высоте боковой поверхности, не достигая пупкового перегиба.

Четвертая стадия — на внутренних частях боков ребра исчезают, но сохраняются на их внешних частях и на внешней стороне раковины. Это самая характерная стадия для вида *P. colligatus* Binkh.

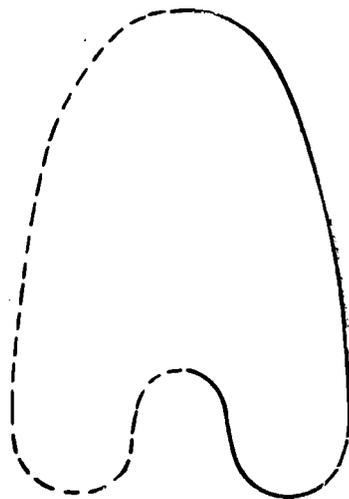
Пятая стадия — ребра постепенно исчезают, сначала на боках, а затем и на внешней поверхности, и раковина кажется гладкой.

На наших экземплярах можно проследить только три последние стадии.

Третья стадия наблюдается при диаметрах от 50 до 140—145 мм. Она особенно хорошо видна на фиг. 29 и 30 табл. V, представляющих внутренний оборот большого аммонита. Ребра выходят парами, реже по одному, из маленьких пупковых бугорков. На внешней части боковой поверхности они делают легкий изгиб вперед и далее продолжают через внешнюю сторону с легким изгибом вперед. Между парами главных ребер местами включаются от одного, реже до двух-трех вторичных ребра, не достигающих пупка. Межреберные пространства в два раза превышают ширину ребер. При $D = 50$ мм на полуобороте насчитывается 7 пупковых и до 20 внешних ребер. К. р. = 2,8.

Четвертая стадия наблюдается на наших образцах при диаметре от 140—145 до 250 мм. Внутренние части боков становятся гладкими, ребра сохраняются только на внешних частях боков и на сифональной (внешней) стороне, где они попрежнему образуют небольшой изгиб вперед (см. табл. V, фиг. 28). На половине оборота располагается до 22 ребер.

Пятая стадия — полное исчезновение ребер — частично наблюдается на одном северокавказском экземпляре, который выделяется нами в качестве варианта и описывается на стр. 59.

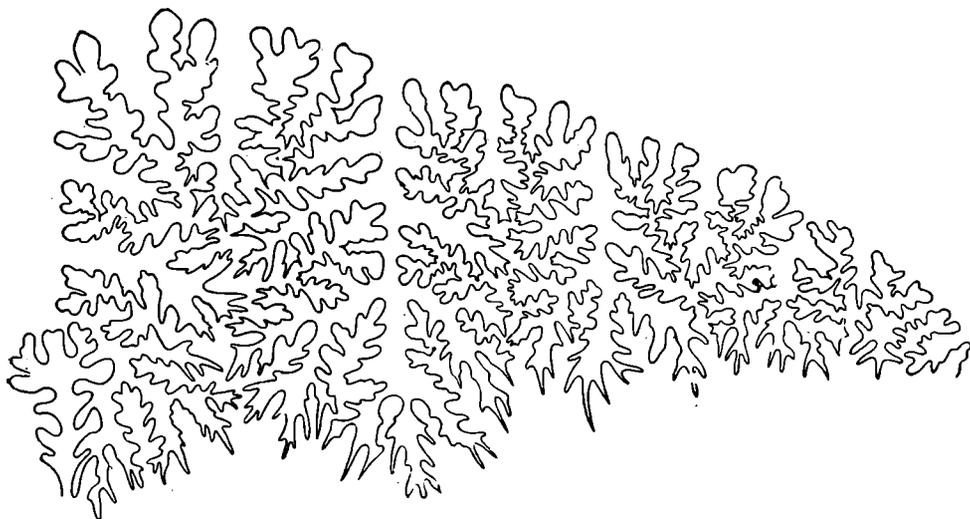


Фиг. 20. *Pachydiscus colligatus* Binkh.

Поперечное сечение оборота ядра раковины, изображенного на табл. V, фиг. 28. $\frac{1}{4}$ nat. вел.

Лопастная линия на наших образцах не сохранилась. По Гроссувру (Grossouvre, 1894, 1908) и Новаку (Nowak, 1913), она весьма близка к лопастной линии *Pachydiscus neubergicus* Н а и е г (фиг. 21).

Сходство и различия. Сравнение наших экземпляров с лектотипом вида *P. colligatus* В i n k h. затрудняется тем обстоятельством, что полные изображения Бинкхорста оказались неправильными и даже фантастическими, так что они не могут быть приняты во внимание. Остальные его изображения неполные, представляют только обломки раковин (табл. 8-а).



Фиг. 21. *Pachydiscus colligatus* В i n k h.

Лопастная линия львовского экземпляра (из района сел. Потыличи) (Nowak, 1913).

Большинство наших образцов довольно хорошо отождествляется с гомотипами Гроссувру (Grossouvre, 1894, 1908), за исключением обр. 3501/38 (табл. V, фиг. 28). Последний имеет более узкий пупок при его сравнительно большом диаметре (при $D = 190$ мм К. п. = 5,8, а по Гроссувру, при $D = 112$ мм К. п. = 5,6, а при $D = 172$ мм К. п. = 4,3) и большое число ребер (до 40 на половине оборота). Этот образец скорее всего является переходной формой к *P. colligatus* В i n k h. var. *epipecta* R e d t.

По лопастной линии вид *P. colligatus* В i n k h. весьма близок к *P. neubergicus* Н а и е г, от которого легко отличается узким пупком (К. п. = 4,3—5,6 вместо 3,2—3,6 у *P. neubergicus* Н а и е г) и характером ребристости (см. стр. 65).

На третьей стадии развития *P. colligatus* В i n k h. по общему характеру ребристости напоминает *P. subrobustus* S e u n., от которого отличается изогнутостью ребер на внешней части боков и наличием легкого изгиба ребер вперед на внешней стороне.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Северный Кавказ, из светлосерых плотных известняков маастрихта, р. Золка (колл. М. М. Москвина), р. Джалка (колл. Д. Б. Дробышева) и Закавказье (колл. В. П. Ренгартена). Крым, Бахчисарайский район, из светлосерого мергеля маастрихта (колл. М. В. Муратова). Белогорский район, из песчанистого мергеля, вместе с *P. neubergicus* Н а и е г. Украинская ССР, сел. Потыличи (около Равы-Русской), из песчанистых мергелей вместе с *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h.

Распространение. В Западной Европе широко известен из маастрихтских отложений Франции, Бельгии, Восточных Альп (слой Гозау), Польши, Испании и др.

Pachydiscus colligatus Binkh. var. *epipecta* Redtenbacher

Табл. VI, фиг. 33

1873. *Ammonites epipectus* Redtenbacher. Cephalopodenfauna der Gosauschichten etc. Abhandl. geol. Reichsanst., Bd. 5, S. 121, Taf. 28, Fig. 1.

Гроссувр (Grossouvre, 1894) и Новак (Nowak, 1913) рассматривали *Ammonites epipectus* Redt. как синоним *Pachydiscus colligatus* Binkh., однако на третьей и четвертой стадиях развития данная форма отличается от типичных *P. colligatus* более узким пупком (К. п. = 6,3 вместо 4,3—5,5 у типичных *P. colligatus* Binkh.), большим числом ребер (более 30 на половине оборота вместо 20—24 у *P. colligatus* Binkh.) и более резко выраженным периферическим изгибом их (сифональным выгибом вперед).

Представители *P. colligatus* Binkh. и *P. colligatus* Binkh. var. *epipecta* Redt. встречаются вместе, на одном стратиграфическом уровне, и между ними имеются переходные формы. Эти обстоятельства побудили нас выделить крайние, уклоняющиеся формы, к которым принадлежит и описанный Редтенбахером *Ammonites epipectus*, в качестве вариетета.

В коллекции с Северного Кавказа (сборы М. М. Москвина), кроме описанных выше переходных форм (см. стр. 58), имеются и типичные представители *P. colligatus* Binkh. var. *epipecta* Redt. Наиболее полно сохранившийся из них, несмотря на большой диаметр (275 мм), лишен жилой камеры. Вследствие сильной его деформации измерения, приводимые ниже, являются до некоторой степени условными (табл. 8).

Таблица 8

Измерения ядра раковины *Pachydiscus colligatus* var. *epipecta*

№ образца	Д в мм	В		Ш. п.		в. в.		Ин.		Ин.: В ₁ в %	В. в.: В в %	К. п.	Реб./по- луоб.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %				
3501/41 (Кв) . . .	275	140	51	42	15	98	36	52	19	83	70	6,5	40,0

При конечном диаметре этот экземпляр имеет коэффициент ширины пупка (К. п.) 6,5 и около 40 внешних ребер на половине оборота. На этом образце наблюдается только четвертая стадия, когда ребра исчезают на внутренней части боков и сохраняются лишь на внешней их части и на сифональной стороне, и начало пятой стадии развития, когда и внешние ребра становятся еле заметными. Последняя стадия начинается примерно с диаметра 250 мм.

Место нахождения. Сев. Кавказ, р. Золка, из маастрихта. Очевидно, сюда же следует отнести экземпляр, изображенный Гауером (Hauer, 1858, табл. 3, фиг. 1, 2) под названием *Ammonites neubergicus*, коэффициент ширины пупка (К. п.) которого при диаметре 243 мм равен 6,07.

1876. *Ammonites galicianus* Schlüter. Cephalopod. d. ober. deutsch. Kreide, S. 63, Taf. 19, Fig. 3—5; Taf. 20, Fig. 9.

1894. *Pachydiscus koeneni* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 178.

Голотип описан и изображен Шлютером в 1876 г. под названием *Ammonites galicianus*.

Описание. Общая форма раковины дискоидальная, полуинволютная, с уплощенными боками и округлой внешней стороной. Поперечное сечение высокое (Т : В = 47—56%). Наибольшая толщина находится около пупкового перегиба. Пупковая стенка полого-выпуклая. Последующий оборот охватывает более половины боковой высоты предыдущего (Ин. : В₂ = 58%).

Боковые поверхности раковины покрыты простыми, округленными ребрами, вначале прямыми и радиальными, а на внешней части несколько загибающимися вперед и равномерно проходящими через сифональную сторону с образованием заметного выгиба вперед. Главные ребра начинаются у пупкового перегиба. Между каждой парой главных ребер на разной боковой высоте включаются, реже ответвляются, вторичные ребра в количестве одного, двух и реже трех. Сначала они значительно слабее главных, но на внешней части боковой поверхности и на сифональной стороне равны по толщине последним. При этом они повторяют изгиб главных ребер вперед на внешней части боковой поверхности, с образованием сифонального выгиба.

На последнем полуобороте по пупковому перегибу насчитывается 9—10 ребер, а по сифональной стороне — 25, коэффициент ветвления ребер— 2,5—2,7 (табл. 9).

Таблица 9

Измерения ядер раковин *Pachydiscus cf. koeneni* *

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		в. в.		Ин.		Ин.:В, в %	Т:В в %	К. п.	Риб./по- луб.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %					
3501/42 (Кв) по Д _а	88	38	43	—	—	26	30	27	31	11	12	58	—	3,4	25/0	—
3501/42 (Кв) по Д _б (а—б=55°)	77	32	42	18	23	24	31	—	—	—	—	—	56	3,2	25/9	2,7
3501/43	81	34	42	16	20	25	31	—	—	—	—	—	47	3,2	25/10	2,5

* Образец 3501/42 немного деформирован.

Описанная скульптура соответствует третьей стадии ребристости этого вида. По Шлютеру, на первой стадии обороты гладкие, на второй появляются ребра на внутренней части боков, а внешняя часть боков и сифональная сторона остаются гладкими; последняя, четвертая, стадия характеризуется исчезновением обычных ребер и появлением поперечных пологих, волнообразных складок на боках раковины.

Лопастная линия не сохранилась.

Сходство и различия. Сходство описанных экземпляров с голотипом большое, но недостаточная их сохранность не позволяет провести более уверенного отождествления.

Pachydiscus koeneni Grossou v. отличается от близкого ему по форме *Pseudokosmaticeras galicianum* Favge большим числом вторичных ребер (К. р. у *P. koeneni* 2,5, а у *P. galicianum* 1,5—1,7), отсутствием пупковых бугров, более узким пупком (К. п. у *P. koeneni* 3,2—3,7, а у *P. galicianum* 2,8) и более плоской общей формой раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Северный Кавказ, реки Подкумок, Джупца, Чардак-Золка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голотип описан из Гальдема (Haldem) Северной Германии, из зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem.

Pachydiscus cf. *launayi* Grossou v g e

1894. *Pachydiscus launayi* Grossou v g e. Ammon. de la craie supér., p. 184, tab. 19, fig. 1;

О п и с а н и е. Из кампанских мергелей Крыма имеется одно ядро аммонита, к сожалению, несколько деформированное (сплющенное) и недостаточно хорошей сохранности, которое можно отнести к этому виду.

Общая форма раковины дискоидальная, полуинволютная. Последний оборот наполовину охватывает предыдущий. Пупковая стенка пологая. Пупковый перегиб выражен слабо. Поперечное сечение оборота овальное, высокое. Диаметр раковины превышает 120 мм. Ниже приводим измерения при диаметре в 100 мм, а для сравнения даем измерения голотипа (табл. 10).

Таблица 10

Измерения ядер раковин *Pachydiscus* cf. *launayi*

№ образца	Д в мм	В		Ш. п.		В ₁		Ин.:В ₁ в %	Т:В в %	К. п	Реб./по- дубор.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %					
3501/44 (К)	100	42	42	28	28	30	30	43	50	3,9	23/6	3,8
Голотип (по рисунку)	150	62	41	42	28	46	31	50	80	3,6	30/8	3,7

На внутренней половине боковой поверхности видны редкие, прямые и утолщенные главные ребра, которые далее становятся более тонкими и с небольшим изгибом вперед переходят через внешнюю часть боков на сифональную сторону. Между парой главных ребер включается 2—3 вторичных ребра, затухающих на середине боков, а на внешней части одинаковых по толщине с главными ребрами.

На взрослом конце оборота наблюдается исчезновение вторичных ребер. Остаются только редкие главные ребра, которые становятся мощными на всем своем протяжении. На половине оборота насчитывается 23 ребра на внешней части боков и 6 ребер по пупковому перегибу. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) — 3,8.

Лопастная линия плохо сохранилась, местами частично наблюдаются только вершины трехраздельных боковых лопастей.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Описываемый экземпляр отличается от голотипа большой сплюснутостью, что может объясняться и последующей его деформацией, а также, поскольку можно судить по не совсем ясному изображению голотипа, несколько более редким расположением ребер. (На четверти оборота голотипа можно наблюдать до 15 ребер на внешней части боков и 4 ребра по пупковому перегибу. К. р. = 3,7).

Местонахождение. Крым, Куйбышевский район, левый берег ущелья р. Бельбек, из неяснослоистых мергелей нижнего кампана.

Распространение. Голотип описан из Шаранта во Франции (Charente), нижний кампан (нижняя часть слоев P_1 по Арно). Штоллеем указывается из Северной Германии.

Pachydiscus neubergicus Науер

Табл. VII, фиг. 36 и 37

1858. *Ammonites neubergicus* Науер. Ceph. d. Gosauschichten. Beitr. z. Palaeont. v. Oster., I, S. 12, Taf. II, Fig. 1, 2, 3 (non Taf. III, Fig. 1, 2).
1894. *Pachydiscus neubergicus* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 207, tab. XXVI, fig. 3; tab. XXX, fig. 4; tab. XXXVIII, fig. 3; textfig. 80.
1908. *Pachydiscus neubergicus* Grossouvre. Ammon. crét. sup. Limbourg. Mém. Mus. Roy. hist. nat., Bruxelles, IV, p. 30, tab. IX, fig. 3, 4.
1909. *Parapachydiscus neubergicus* Nowak. Ueber einige Cephalop. etc. Kosmos, XXXIV, p. 769, tab. I, fig. 6.

Лектотип вида был выбран Гроссувром (Grossouvre, 1894, стр. 207) из синотипов Гауера (Науер, 1858, стр. 12), табл. 2, фиг. 1, 2, 3, но не табл. 3, фиг. 1 и 2, относящиеся к другому виду (*Pachydiscus colligatus* Binkh.). В работе 1908 г. Гроссувр сделал предположение о тождественности *P. neubergicus* Науер из слоев Гозау и других европейских представителей этого вида с индийским *Ammonites egertonianus* Forbes (1846). *Amm. soma* Forbes и *Amm. ganesa* Forbes он рассматривал как начальные стадии развития вида *Pachydiscus neubergicus* Науер.

В более поздних работах представители данного вида назывались, кроме того, или *P. egertoni* Forb. (Nowak, 1913), или мало удобным двойным названием *P. egertoni-neubergicus*.

Форбс (Forbes, 1846) под названием *Ammonites egertonianus* изобразил на табл. 9, фиг. 1 внешний оборот раковины в старческой стадии; на ней видны редкие поперечные ребра, напоминающие скульптуру *Pachydiscus neubergicus* Науер на последней (четвертой) стадии развития.

На табл. 7, фиг. 8 Форбс изобразил *Ammonites ganesa*, скульптура которого напоминает вторую стадию *Pachydiscus neubergicus*, а на табл. 7, фиг. 7 — *Ammonites soma* с гладкой раковинной, которую Гроссувр (1908) отождествляет с первой стадией *Pachydiscus neubergicus*.

Синотип Гауера, выбранный Гроссувром в качестве лектотипа *P. neubergicus*, представляет как раз наиболее характерную для вида третью стадию. Вряд ли является достаточно обоснованным отождествление европейского и индийского видов только по сопоставлению менее характерных юных и старческих стадий.

Оставляя открытым вопрос о широкой интерпретации вида, в настоящей работе мы понимаем его в объеме, данном Гроссувром в 1894 г. Представители этого вида часто встречаются в зоне *Discoscaphites constrictus* верхнего мела Крыма.

Описание. Общая форма раковины дискоидальная, полуинволютная, с высоким и стройным поперечным сечением (фиг. 22) и равномерно нарастающими как в высоту, так и в толщину оборотами. Особенно характерна несколько суженная внешняя сторона, так что наибольшая толщина оборота находится у пупкового перегиба. Последующий оборот охватывает немного больше половины боковой высоты предыдущего (Ин. : $V_2 = 55-60\%$). Пупковая стенка гладкая и довольно крутая. Коэффициент ширины пупка (К. п.) — 3,2—3,6.

Боковые поверхности слабо выпуклые и плавно переходят в округлую, несколько суженную сифональную поверхность. В середине последней часто наблюдается продольная бороздка на месте разрушенного сифона.

С к у л ь п т у р а. При общей сравнительно хорошей сохранности ядер раковины, начальные обороты их вследствие вторичных процессов пиритизации или окремнения, как правило, не сохраняются.

Начальные обороты раковин, как установлено предыдущими исследователями, гладкие. (Стадия «*soma*» по Гроссвуру = стадия «*a*» по Новаку).

Следующую, вторую стадию развития скульптуры можно наблюдать на фиг. 37 табл. VII при диаметре около 42 мм. Она характеризуется наличием коротких, радиальных, бугорчато приподнятых ребер, начинающихся у пупкового перегиба и затухающих на середине боковой поверхности. Внешняя половина боковой поверхности и сифональная сторона гладкие. На полном обороте насчитывается до 10 таких ребер (стадия «*ganesa*» по Гроссвуру = стадия «*b*» по Новаку).

Третья стадия (стадия «*c*» по Новаку). В начале ее главные ребра, бугорчато приподнятые на внутренней части боков, переходят через сифональную сторону. При этом между ними включается, реже ответвляется, от одного-двух до трех, реже четырех вторичных ребер.

Далее наблюдается характерное для вида затухание как главных, так и вторичных ребер на середине боковой поверхности, в то время как по пупковому перегибу и на внешней части они хорошо выражены.

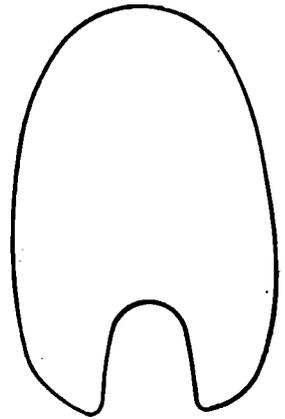
По пупковому перегибу насчитывается на половине оборота от 6 до 10 главных ребер. Более толстым и редким, бугорчато приподнятым пупковым ребрам соответствуют более тонкие и частые округлые внешние ребра в количестве от 18—20 до 25—27. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) изменяется от 2,5 до 3,0, наиболее часто он составляет около 2,7.

Третья стадия наблюдается на наших экземплярах при диаметрах от 50 до 150—200 мм и представлена только частью раковины с воздушными камерами.

На последней, четвертой стадии (стадия «*d*» по Новаку) ребра на внешней стороне исчезают полностью, остаются лишь редкие утолщенные ребра на боках. На фиг. 36 табл. VII видно 4 таких широких ребра, затухающих на границе с внешней стороной. При этом четвертая стадия здесь характерно выражена только на жилой камере. На ее конце еле заметны, кроме того, 2 промежуточных ребра в виде пологих волн, затухающих на середине боковой поверхности и на границе с сифональной стороной.

На одном образце четвертая стадия захватывает также почти половину последнего оборота, представленного воздушными камерами (табл. 11).

Лопастная линия имеет сильно расчлененные двураздельные седла и трехраздельные боковые лопасти. Сифональная лопасть одинаковой длины с первой боковой лопастью, что весьма характерно для данного рода. Вершины седел располагаются почти по прямой линии, направление которой перпендикулярно касательной плоскости к внешней извилине оборота. Линия, соединяющая вершины боковых лопастей, направлена под углом около 30° к линии, соединяющей вершины седел.



Фиг. 22. *Pachydiscus leu-bergicus* Haug.

Поперечное сечение оборота ядра раковины, изображенное на табл. VII, фиг. 36. $\frac{1}{4}$ nat. вел.

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		В ₁	
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %
3501/45 (К) по Д _а	252	106	42	70	28	75	30	71	28
3501/45 по Д _б (а — б = 90°)	200	88	44	64	32	56	28	56	28
3501/46 (К) по Д _а	205	86	42	52	25	58	28	62	30
3501/46 по Д _б (а — б = 30°)	191	78	41	46	24	58	30	56	29
3501/47 (К) по Д _а	188	75	40	55	29	58	31	55	29
3501/47 по Д _б (а — б = 160°)	142	56	39	41	29	43	30	43	30
3501/47 по Д _в (а — б = 270°)	112	46	41	32	29	33	29	33	29
3501/48 (К)	78	32	41	24	31	24	31	22	28
3501/49 (К)	≈42	16	38	15	36	12	29	14	33
Голотип	94	41	44	25	27	26	28	27	29

* Образцы 3501/46 и 3501/49 несколько деформированы.



а



б

Фиг. 23. *Pachydiscus neubergicus* Haueг.

Лопастные линии: а — ядра раковины, изображенного на табл. VII, фиг. 36, при В = 75 мм. Около 1/4 нат. вел.; б — другого крымского экземпляра (№ 3501/50а) при В = 57 мм. Нат. вел.

Вершины боковых лопастей последующей перегородки своими острыми трехпальчатыми концами почти касаются вершин седел предыдущей перегородки, а местами немного внедряются между ними (фиг. 23).

Pachydiscus neubergicus *

Т ₁		в. в.		Ин.		Т : В в %	Т ₁ : В ₁ в %	в.в. : В в %	К. р.	К. п.	Ин. : В ₁ в %
в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %						
54	21	≈81	32	25	10	66	76	76	—	3,36	55
42	21	—	—	—	—	73	75	—	2,76	3,5	—
34	16	≈63	30	23	11	60	55	73	—	3,56	54
31	16	50	26	28	15	59	55	64	≈3,0	3,3	—
40	21	≈55	29	20	11	73	72	73	—	3,24	60
31	22	42	30	14	10	73	72	75	2,7	3,3	54
—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	3,4	—
16	21	≈22	28	10	13	75	74	71	2,68	3,2	—
—	—	—	—	—	—	95	—	—	—	3,5	—
—	—	—	—	—	—	61	—	—	3,2	3,6	—

Сходство и различия. Наши крымские экземпляры хорошо отождествляются с лектотипом вида, как это видно из приведенной таблицы измерений.

Лектотип при $D = 94$ мм имеет на последнем полуобороте 9 пупковых ребер и 29 ребер на внешней стороне, т. е. К. р. = 3,2. Экземпляр же, изображенный Гроссувром (Grossouvre, 1894) на табл. 26, фиг. 3, имеет при $D = 63$ мм соответственно 6 и 16 ребер, т. е. К. р. = 2,7.

Pachydiscus neubergicus Н а и е г отличается от весьма близкого ему вида *P. gollevillensis* более широким пупком. От *P. colligatus* В и н с к и он отличается, кроме более широкого пупка, отсутствием на третьей стадии двоения ребер у пупкового бугорка и выполаживанием ребер на середине боковой поверхности, а на четвертой стадии — исчезновением ребер не на внутренней части боков, как у *P. colligatus*, а на внешней поверхности.

М е с т о н а х о ж д е н и е. *P. neubergicus* Н а и е г часто встречается в Крыму в песчаных мергелях совместно с *Discoscaphites constrictus* S o w., режу на Северном Кавказе в бассейне р. Золка в светлосерых известняках и в Нагорьянах недалеко от г. Львова в песчаных мергелях. Большая часть экземпляров из последнего местонахождения принадлежит к вариации *P. neubergicus* var. *nowaki* var. nov.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В Западной Европе *P. neubergicus* Н а и е г широко известен: из Южной Франции и из бакулитового мела Котантэн в Бельгии (Лимбург), из Северной Германии (Люнебург), Восточных Альп (слои Гозау у Неуберг). Всюду характеризует верхние слои маастрихта.

Pachydiscus neubergicus Н а и е г var. *nowaki* var. nov.

1869. *Ammonites neubergicus* F a v r e. Descript. d. Moll. foss. de la craie d. Lemberg, p. 14, tab. 4, fig. 2—3.

1913. *Parapachydiscus egertoni* N o w a k. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, 35p. 4, tab. 41, fig. 13; tab. 43, fig. 28; tab. 44, fig. 38.

Лектотип: N o w a k (1913), *P. egertoni*, tab. 41, fig. 13.

О п и с а н и е. Данный вариант отличается от типичных представителей *Pachydiscus neubergicus* Н а и е г несколько более узким пупком,

а главным образом многочисленностью внешних ребер (большим коэффициентом ребристости) на третьей стадии развития.

Сюда следует отнести в первую очередь редких представителей *P. neubergicus* Н а и е г из окрестностей г. Львова (Нагорьян), описанных Новаком. По данным последнего, при $D = 103$ мм, $K. п. = 3,96$, на 5—8 пупковых ребер приходится 28—32 внешних ребра ($K. п.$ около 4,3). По Фавру (Favre, 1869), при $D = 98$ мм $K. п. = 4$, а ребер на полном обороте насчитывается 13 по пупковому перегибу и до 60 по сифональной стороне, $K. п. = 4,6$.

В Львовском природоведческом музее Академии Наук УССР на образце № 107 из Нагорьян, относящемся к данному варианту, насчитывается на последнем полуобороте 5—6 пупковых ребер и 34 внешних ребра. $K. п.$ более 5. Коэффициент ширины пупка ($K. п.$) при этом равен 4. У типичных же *P. neubergicus* Н а и е г, как мы видели, $K. п. = 2,5—3,0$, а $K. п. = 3,2—3,6$.

Сюда, может быть, следует также отнести экземпляр, описанный Seunes (1890) под названием *Pachydiscus jacquoti* (p. 237, tab. 9, fig. I, 4), который имеет 3—4 и 5 внешних ребер на одно пупковое ребро.

Гроссувр (Grossouvre, 1894, стр. 211) не видел разницы между *P. jacquoti* и экземпляром из Люнебурга, изображенным Шлютером (Schlüter, 1872) на фиг. I, табл. 18. Однако у последнего на 13 пупковых ребер приходится около 40 внешних, т. е. $K. п. = 3$, $K. п. = 3,6$. Следовательно, экземпляр Шлютера является типичным представителем *P. neubergicus* Н а и е г и отличается от описываемого варианта. Лопастная линия такая же, как у *P. neubergicus* Н а и е г.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Львовская область, Нагорьяны, из песчаных мергелей маастрихта.

Pachydiscus gollevillensis d'Orbigny

Табл. VIII, фиг. 39

1841. *Ammonites lewesiensis* d'Orbigny. Paléontologie franç. Terr. crét., I, tab. CI.
1850. *Ammon. gollevillensis* d'Orbigny. Prodrome de Paléontologie, II, p. 212.
1890. *Pachydiscus gollevillensis* Seunes. Céph. crét. supér. de la France. Mém. Soc. géol. France, Paléontologie, II, N 2, p. 10, tab. V, fig. 1—3.
1894. *Pachydiscus gollevillensis* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 214, tab. XXIX, fig. 4; tab. XXXI, fig. 9.
1908. *Pachydiscus gollevillensis* Grossouvre. Ammon. crét. sup. Limbourg. Mém. Mus. Roy. hist. nat. Belgique, IV, p. 32, tab. IX, fig. 1, 2.
(Non *Amm. gollevillensis* Sharpe. Foss. Moll. chalk of England, 1853, p. 48, tab. XVII, fig. 2 = *Pachydiscus sharpei*).

Голотип: *Ammonites lewesiensis* d'Orbigny. Paléontologie franç. Terr. crét., I, 1841, tab. CI (non tab. CII, fig. 1, 2).

О п и с а н и е. К данному виду можно отнести два экземпляра из Крыма. Ядра раковин плоские, дискоидальные, полуинволютные. Боковые поверхности плоско-выпуклые (фиг. 24; у 3501/52 (К) бока совсем плоские вследствие вторичной деформации). Последующий оборот охватывает около $\frac{2}{3}$ боковой высоты предыдущего (Ин. : $V_2 = 63\%$). Инволютность раковины несколько уменьшается с возрастом. У молодого экземпляра $K. п. = 4,4$, у более взрослого $K. п. = 3,7$.

Вследствие боковой сдвинутости наших экземпляров приводимые ниже измерения надо считать приближенными (табл. 12).

Внутренняя часть боков покрыта редкими грубыми ребрами, выполаживающимися на середине боковой поверхности. Внешние ребра тоньше и многочисленнее пупковых, хорошо видны на внешней стороне боков и особенно на сифональной поверхности; на середине боковой поверхности

Измерения ядер раковин *Pachydiscus gollevillensis*

№ образца	Д в мм	В		Ш. п.		В ₁		Ин. в мм	Ин.: В ₁ в %	К. п.	Роб./по- луб.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %					
3501/51 (К) по Д _а	108	48	44	28	26	32	30	17	63	3,7	18/7	2,6
3501/51 по Д _б (α-6= =90°)	88	37	42	24	27	27	31	—	—	3,8	—	—
3501/52 (К)	53	24	45	12	23	17	32	—	—	4,4	26/6	4,3

они, так же как и главные ребра, резко выполаживаются. Число внешних ребер по сравнению с числом пупковых ребер с возрастом раковины уменьшается. Так, при диаметре 108 мм насчитывается на полуобороте 7 пупковых и 18 внешних ребер; К. р. = 2,6. При диаметре 53 мм насчитывается соответственно 6 и 26 ребер; К. р. = 4,3.

Описанный тип ребристости соответствует третьей стадии развития скульптуры данного вида. Лопастная линия такая же, как у *P. neubergicus* Науег.

Сходство и различия. По типу скульптуры и строению лопастной линии этот вид сходен с *P. neubergicus* Науег. Отличается от последнего более плоской раковиной и узким пупком.

Наши экземпляры, несмотря на их деформированность, имеют большое сходство с голотипом.

Местонахождение. Крым, Бахчисарайский и Белогорский районы, из голубовато-серых мергелей маастрихта. Северный Кавказ, гора Богунта.

Распространение. В Западной Европе указывается из маастрихта Франции и Бельгии.

Pachydiscus cf. pseudostobaei Мoberg

Табл. X, фиг. 46

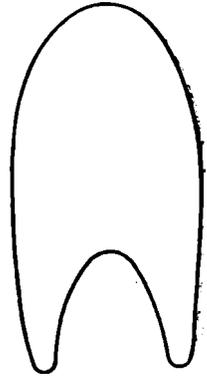
1872. *Ammonites stobaei* Schlüter. Ceph. d. ob. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 56, Taf. 17, Fig. 4—7; Taf. 18, Fig. 10—11.

1885. *Amm. pseudostobaei* Moberg. Cephalopoderna i Sveriges krit. system., II, S. 22.

Голотип описан Шлютером (1872) из Вестфалии под названием *Amm. stobaei*.

Описание. Представители этого вида достигают больших размеров (по Шлютеру до 622 мм). В нашей коллекции имеется 5 ядер из Крыма и южного Донбасса, среди которых имеются и более молодые и более взрослые обороты этого гигантского аммонита, но все без жилой камеры. К сожалению, все ядра плохой сохранности, а часть из них несколько деформирована.

Раковина дискоидальная, уплощенная, полуинволютная. Боковые поверхности плоско-выпуклые. Сифональная сторона округлая и несколько



Фиг. 24. *Pachydiscus gollevillensis* d'Orb.

Поперечное сечение оборота ядра раковины, изображенного на табл. VIII, фиг. 39.

суженная. Пупковая стенка крутая. Поперечное сечение высокое, овальное. Величина Т : В около 60—70%. Наибольшая толщина находится вблизи пупкового перегиба. Молодые обороты покрываются последующими более чем на $\frac{2}{3}$ их боковой высоты. На более поздней стадии, при $D > 200$ мм, инволютность уменьшается и последующий оборот охватывает лишь около половины боковой высоты предыдущего.

Коэффициент ширины пупка изменяется от 4,8—4,7 до 4,1 и даже 3,7 (у голотипа — от 4,6 до 4,2, измерение произведено по рисунку Шлютера, табл. 17, фиг. 4 и табл. 18, фиг. 10).

Молодые обороты, до диаметра 100—150 мм, покрыты радиальными ребрами. Сначала ребра начинаются от пупкового перегиба, на внешней части боковой поверхности делают небольшой изгиб вперед и далее проходят через сифональную сторону, образуя небольшой сифональный выгиб, направленный также вперед. Между ними включаются вторичные ребра, затухающие на разной высоте боковой поверхности. Наличие ветвления ребер нельзя установить ввиду плохой сохранности. На половине оборота насчитывается до 15—18 внешних ребер. У голотипа на последнем полуобороте 16 ребер. Далее ребра постепенно исчезают, сначала на внутренней части боковой поверхности, а затем и на внешней ее части, сохраняясь лишь на сифональной стороне. Это видно на фиг. 46, табл. X. Вскоре исчезают и сифональные ребра, и раковина остается гладкой.

Гладкая стадия (обр. 3501/53) продолжается до диаметра 280 мм, затем на внутренней части боковой поверхности у пупкового перегиба появляются широкие и пологие волнообразные ребра. Сначала они быстро затухают, не достигая и середины боковой поверхности. Далее, как это видно на обломке внешнего оборота (обр. 3501/53), они продолжают до сифональной поверхности. Следующего положения, когда волнообразные ребра переходят через сифональную сторону, на наших обломках не наблюдается, поскольку они, очевидно, не достигают необходимого размера. Шлютер наблюдал это явление уже при диаметре более 500 мм.

Лопастная линия сохранилась плохо. Несколько лучше она видна на обр. 3501/53а. Это небольшой обломок, на котором сохранилась лишь внутренняя часть ее, начиная со второй боковой лопасти. Седла ветвистые, широкие и двураздельные. Их вершины располагаются почти по направлению радиуса. Лопасти трехраздельные, узкостольчатые, с противостоящими друг другу пальчатыми ветвями. Вершины лопастей следующей перегородки спускаются низко, но немного не достигают вершин седел предшествующей лопастной линии.

Рисунок сохранившейся части лопастной линии весьма близок к соответствующему изображению голотипа, данному Шлютером на фиг. 6 табл. 17.

С р а в н е н и е. При описании голотипа данного вида Шлютер отнес его к *Ammonites stobaei* Nils. и отмечал при этом, что он отличается от последнего наличием ребристости на внутренних оборотах. Это расхождение он склонен был объяснить плохой сохранностью шведских экземпляров.

Моберг (Moberg, 1885) показал, что внутренние обороты *Amm. stobaei* Nils. гладкие, и предложил новое название *Amm. pseudostobaei* для форм, описанных Шлютером из Вестфалии.

Наши донбасские и крымские экземпляры, как мы видели, имеют ребра на внутренних оборотах и, таким образом, относятся к вестфальскому виду *P. pseudostobaei* M o b.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южный Донбасс, Амвросиевский район, балки Горькая и Белояровская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта (mst₁). Крым, Бахчисарайский и Куйбышевский районы, из неяснослоистых мергелей нижнего кампана.

Измерения ядер раковин *Pachydiscus cf. pseudostobaei* *

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		в. в.		Т:В в %	В.В.:В в %	К. п.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %			
3501/53 (Д) по Д _a . .	290	137	47	85	29	78	27	90	31	62	66	3,7
3501/53 по Д _б (а-б = = 90°) . .	237	110	46	67	28	57	24	70	29	61	64	4,1
3501/54 (К) .	150	72	48	53	35	31	21	50	33	74	69	4,8
3501/55 (К) .	140	68	49	—	—	30	21	45	32	—	66	4,7
Голотип по Шлютеру, табл. 18, фиг. 10 . .	103	48	47	40	39	22	21	35	34	83	73	4,7
Голотип по Шлютеру, стр. 58 . .	211	96	46	78	37	?	—	65	38	81	67	4,2

* Коэффициент ширины пупка в последнем случае вычислен по табл. 17, фиг. 4 (Schlüter, 1872).

Образцы 3501/53 и 3501/54 являются внутренними оборотами аммонитов, полный диаметр которых, очевидно, превышал соответственно 500 и 320 мм.

Все наши образцы несколько деформированы. Менее всего пострадал обр. 3501/54.

Распространение. Голотип описан из мукронатовых слоев Вестфалии, зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüter.

Pachydiscus cf. stanislaopolitanus Lomnicki

1878. *Ammonites stanislaopolitanus* Lomnicki. Przyrodnik, I, № 2, p. 21, Textfig. 1.

1913. *Pachydiscus stanislaopolitanus* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 358, tab. 40, fig. 2, 3; tab. 43, fig. 29.

У нас имеется один небольшой обломок ядра раковины из зеленовато серого мергеля окрестностей Бережан (Тарнопольской обл.), который по своей скульптуре весьма напоминает фиг. 3, изображенную Новаком (Nowak, 1913) на табл. 40.

Ввиду плохой сохранности нашего образца (3501/56) приводимое ниже описание дается в основном по упомянутому экземпляру, описанному Новаком и хранящемуся в настоящее время в Львовском научно-природоведческом музее Украинской Академии Наук.

Описание. Образец представляет собой ядро неполного полу-оборота раковины. Диаметр около 107 мм, В = 61 мм, Т = 19 мм, Ш. п. = = 27 мм, Т : В = 31%, К. п. = 3,9.

Главные ребра начинаются из пупковых бугров. Вначале они прямые, мощные и радиальные, но на внешней части боков несколько ослабевают, изгибаются вперед и далее проходят через сифональную сторону. Между каждой парой главных ребер включаются, реже ответвляются, 2—4 вторичных ребра, повторяющих изгиб главных ребер и затухающих на различной боковой высоте оборота. На полуобороте насчитывается до 8 пупковых ребер и 27 внешних. К. п. = 3,4.

Сходство и различия. *Pachydiscus stanislaopolitanus* Lomn. весьма напоминает *P. levyi* Gross, от которого отличается изгибом ребер на внешней стороне (у *P. levyi* Gross. ребра прямые) и высоким поперечным сечением оборота (у *P. levyi* Gross. ширина оборота превышает его высоту).

Местонахождение. Описанный обломок (обр. 3501/56) происходит из окрестностей Бережан.

Голотип, описанный Ломницким, и паратипы, описанные Новаком, происходят из окрестностей сел. Волчинец (у г. Станислава) из квадратного (нижнекампанского) мела.

Pachydiscus subrobustus Seunes

Табл. IX, фиг. 43 и 44

1890. *Pachydiscus subrobustus* Seunes. Céph. cré. supér. France. Mém. Soc. Géol. France. Pal., № 2, p. 15, tab. IV, fig. 1, a, b.

1894. *Pachydiscus subrobustus* Grossouvre. Ammon. craie supér., 1894; p. 200, tab. XXXVI, fig. 2.

1910. *Pachydiscus subrobustus* Fuchs. Geol. Beobachtungen im Pontischen Geb. Neues Jahrb. f. Miner., 1910, I, S. 2, Taf. 1, Fig. 1, Textfig. 2, 3.

1913. *Pachydiscus subrobustus* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 357, tab. XLI, fig. 15.

Описание. Раковина дискоидальная, полуинволютная, с плоско-выпуклыми боковыми и округлой сифональной поверхностью. Поперечное сечение овальное, высокое. Отношение Т : В около 70—80%. Толщина и высота оборота увеличиваются постепенно и равномерно. Внешний оборот охватывает около $\frac{2}{3}$ боковой высоты внутреннего. Пупок глубокий, с крутой и округлой пупковой стенкой. Ширина его составляет около 22—25% диаметра. К. п. = 4,2—4,5. По пупковому перегибу располагаются округлые, вытянутые в направлении ребер бугры, из которых выходят обычно парные, реже тройные ребра, а еще реже одинарные. Между парами главных ребер включается обычно одно, реже два-три вторичных ребра, затухающих на разной высоте боковой поверхности, не достигая бугров. Как главные, так и вторичные ребра прямые и почти радиальные, плавно переходят через сифональную сторону.

Соединение ребер правильное. На внешней стороне наблюдается некоторое их затухание. На одних экземплярах оно выражено более резко, на других слабее. Изгиб ребер вперед на внешней части наблюдается только на деформированных образцах.

На последнем полуобороте имеется 8 ребер по пупковому перегибу и 18 на внешней стороне; в этом отношении наши экземпляры полностью совпадают с французскими и польскими представителями вида.

На обр. 3501/58 из Крыма (Чуфут-Кале) имеется 5—6 пупковых ребер и 15 внешних, в связи с чем он может считаться переходным к *Pachydiscus amrosiensis* sp. nov. (табл. 14).

Скульптура всех вышеописанных экземпляров представляет третью стадию ее развития.

На последней (четвертой) стадии, по литературным данным, 'двоение главных ребер исчезает, а вторичные ребра становятся короче. Затухание их на внешней стороне выражено более отчетливо. Далее остаются только главные ребра.

Лопастная линия сохранилась плохо. На одном экземпляре можно видеть трехраздельные боковые лопасти.

Следует отметить, что крымский образец 3501/58, а также экземпляр, изображенный Гроссувром (табл. 36, фиг. 2), несколько деформированы.

Сходство и различия. Описываемые экземпляры имеют диаметр меньший, чем у голотипа. Однако, сравнивая их с соответствующими

Измерения ядер раковин *Pachydiscus subrobustus*

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		Т : В в %	К. п.	Реб./по- пуоб.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %				
3501/57 (К) по Д _а . . .	73*	35	48	28	38	16	22	80	4,5	18/8	2,3
3501/57 (К) по Д _б (а — — б = 90°)	59	29	49	—	—	13	22	—	4,5	—	—
3501/58(К) .	42	22	52	17	40	10	24	77	4,2	15/5-6	2,5— —3,0
Голотип по Seunes, 1890, табл. 4, фиг. 1 . . .	123	53	43	47 (?)	38	30	24	89	4,1	20/9	2,2
По Gross- ouvre, 1894, табл. 36, фиг. 2 . . .	74	35	47	—	—	18	24	—	4,1	20/8	2,5

* Конечный диаметр данного экземпляра достигает 80 мм.

ющей более молодой частью последнего, можно убедиться в большом сходстве. Seunes (1890, стр. 16) указывает для голотипа при диаметре 123 мм «диаметр пупка» 37 мм. При внимательном рассмотрении изображения голотипа (табл. 13, фиг. 1а) нетрудно заметить, что «диаметр пупка» измерялся им по пупковому перегибу, следовательно, он больше ширины пупка, которая измеряется по линии шва. Согласно измерениям, произведенным по рисунку голотипа, при диаметре (Д) в 123 мм ширина пупка (Ш. п.) равна 30 мм, откуда коэффициент ширины пупка (К. п.) равен 4,1, а при Д = 92 мм Ш. п. = 23 мм, К. п. = 4, что близко к данным измерений крымских и северокавказских образцов.

От *Pachydiscus wittekindi* Sch l ü t e r описываемый вид отличается вытянутой в высоту формой поперечного сечения и почти в два раза большим числом ребер. [Для *P. wittekindi* при диаметре 75 мм Шлютер (Schlü-ter, 1872) указывает 9 бугорчатых пупковых ребер и 21 ребро по внешней стороне на полном обороте].

На раннем этапе третьей стадии *P. neubergicus* H a u e r напоминает *P. subrobustus*, но отличается от него меньшим числом главных (пупочных) ребер и более широким пупком. (При диаметре 75 мм К. п. = 3,1, вместо 4,5 у *P. subrobustus*.) Взрослые стадии их совершенно различны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Бахчисарайский район (Чуфут-Кале), из песчаных мергелей, вместе с *P. neubergicus* H a u e r, *Discoscaphites constrictus* и *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.) (обр. 3501/58) и Белогорский район (колл. МГРИ без указания точного местонахождения); Северный Кавказ, Золка южная, из светлосерых плотных известняков маастрихта (обр. 3501/57).

Все экземпляры представлены внутренними ядрами.

Распространение. Во Франции (по Гроссуэру) встречается вместе с *P. neubergicus*, *P. colligatus* и *Turrilites polyreocus*, т. е. в маастрихте; в Польше (по Новаку) в средних и, может быть, в нижних мукронатовых слоях.

Pachydiscus amvrosiensis sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 40; табл. IX, фиг. 41 и 42

1936. *Pachydiscus robustus* Н а л и в а й к о Л. Е. Макрофауна горішньокрейдових покладів південної країни Донбаса, ч. II, стр. 32, табл. 14, рис. 35.

Голотип: ИГН, 3501/62. Донбасс, Амвросиевка, балка Горькая, из кремнеземистых мергелей зоны *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. Табл. IX, фиг. 42.

Измерения ядер раковин

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		В ₁	
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %
3501/60 (Д) по Д _а . . .	71	32	45	24	34	17	24	22	31
3501/60 (Д) по Д _б (а — — б = 180°)	46	22	48	15	33	11	24	13	28
3501/61 (Д)	90	39	43	30	33	24	27	27	30
3501/62 (Д) (голотип) .	68	33	48	29	43	16	23	19	28
3501/63 (Д)	73	36	49	26	36	16	22	21	29
3501/64 (Д)	60	29	48	21	35	15	25	16	27

О п и с а н и е. В коллекции из кремнеземистых мергелей Амвросиевского района имеется более десяти обломков ядер раковин. Все они представляют собой только части с воздушными камерами; большинство из них деформировано. Их общая форма довольно близка к форме *P. sub-robustus* S e u p.

Раковина дискоидальная, полуинволютная (ширина пупка около 20—25% диаметра, К. п. = 3,75—4,5). Поперечное сечение овальное, высокое (Т : В = 68—88%). Наибольшая толщина оборота — около пупкового перегиба. Последующий оборот охватывает около 2/3 боковой высоты предыдущего (В. в. : В₂ около 75%). Пупок глубокий, с крутой пупковой стенкой.

Из-за плохой сохранности ядер скульптуру внутренних оборотов установить не удалось. На всех экземплярах наблюдается только третья, а на некоторых и четвертая стадии развития ребристости.

Третья стадия: по пупковому перегибу располагаются редкие острые, округлые или шиповидные, немного вытянутые в направлении ребер бугры, в количестве 8—10 на обороте. От каждого бугра отходят парные, реже одинарные, прямые и радиальные, округлые, грубые ребра, резко затухающие на сифональной стороне. Местами между главными ребрами включается одно промежуточное ребро. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) — 2—2,2.

Четвертая стадия развития скульптуры начинается при диаметре 70—80 мм и характеризуется отсутствием двоения главных ребер. Сохраняются только простые ребра, которые с возрастом становятся более пологими и менее отчетливыми (табл. VIII, фиг. 40).

Лопастная линия сохранилась весьма плохо. Местами удается наблюдать только обрывки трехраздельных боковых лопастей и двураздельной

сифональной лопасти, а также двураздельные седла, вершины которых расположены по прямой, почти радиальной линии (табл. 15).

Сходство и различия. По общей форме раковина весьма близка к *P. subrobustus* Se u n., от которого наш вид отличается в два раза меньшим числом ребер.

По редкому расположению ребер этот новый вид напоминает *P. wittekindi* S c h l ü t., от которого в свою очередь отличается прежде всего высокой формой поперечного сечения. (У первого вида обороты более широкие, чем высокие.)

Таблица 15

Pachydiscus amvrosiensis

Т ₁		в. в.		Ин.		Т : В в %	Т ₁ : В ₁ в %	в.в. : В в %	К. п.	Реб./оборот.	К. р.
в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %						
15	21	24	34	8	11	75	68	75	4,17	18/9	2,0
—	—	—	—	—	—	68	—	—	4,18	22/10	2,2
21	23	29	32	10	11	77	78	74	3,75	18/9	2,0
16	24	—	—	—	—	88	84	—	4,2	18/9	2,0
16	22	—	—	—	—	72	76	—	4,5	20/9	2,2
12	20	—	—	—	—	72	75	—	4,0	18/8	2,2

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевский район, балки Горькая и Белоярковская, из кремнеземистых мергелей (mst₁).

Pachydiscus wittekindi Schlüter

Табл. VI, фиг. 34 и 35

1872. *Ammonites robustus* Schlüter. Ceph. d. ob. deutsch. Kreide. Palaeontogr., Bd. 21, S. 67, Taf. 21, Fig. 1—8; Taf. 22, Fig. 1—3.

1876. *Ammonites wittekindi* Schlüter (ibid.), Bd. 24, S. 160.

1889. *Pachydiscus wittekindi* Gripenkerl. Verst. d. senon. Kreide v. Königs-lütter. Palaeont. Abhandl., Bd. 4, S. 99 (401).

1902. *Pachydiscus wittekindi* Wollemann. Fauna der Lüneburger Kreide. Abh. Preuss. Geol. Land., N. F. Heft 37, S. 104.

Голотип описан Шлютером из Вестфалии в 1872 г. под названием *Amm. robustus* из слоев с *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. В 1876 г. он изменил это видовое название (как занятое) на *Amm. wittekindi*.

О п и с а н и е. Четыре ядра внутренних оборотов раковин из кремнеземистых мергелей южного Донбасса (Амвросиевки) можно отождествить с молодой стадией этого вида, изображенной Шлютером (Schlüter, 1872) на фиг. 1—4 табл. 21. Вообще же вид достигает гигантских размеров (более 1 м диаметром). Все ядра деформированы, что влияет на точность измерений. В таблице измерений приводятся данные по менее деформированному экземпляру. Однако его конечный диаметр (D_а) равен 63 мм, а предшествующий ему диаметр (D_б), отстоящий от него на угол около 45°, составляет 66 мм; по этому диаметру ядро менее деформировано.

Описываемые экземпляры состоят из трех полуинволютных, вздутых оборотов, с узким и глубоким пупком. Последний оборот охватывает предыдущий на 2/3 боковой высоты. Боковые и сифональная поверхности одинаково выпуклые. Хорошо выражен пупковый перегиб,

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		В ₁	
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %
3501/65 (Д) по Д _а . . .	63	44	70	16	25	18	29	18	29
3501/65 по Д _б (а — б = = 45°)	66	31	47	36	55	16	24	19	29
Голотип по Шлютеру (Schlüter, 1872, стр. 68)	83	35	42	40	48	30	36	—	—

ограничивающий слабо выпуклую, крутую, почти отвесную пупковую стенку. Поперечное сечение, вытянутое в длину, имеет форму полумесяца. Наибольшая толщина оборота находится у пупкового перегиба. В менее деформированной части отношение Т : В = 116% (у голотипа 115%). Коэффициент ширины пупка (К. п.) — 3,5—4,1, а у голотипа — 2,8—4,0.

По пупковому перегибу полного оборота расположено 8—9 шипообразных поперечных бугров, от которых отходят по два, реже по одному главному ребру. Между парами таких ребер включаются одно, реже два промежуточных или вторичных ребра, не достигающих бугров. По сифональной стороне насчитывается 24 ребра; К. р. = 2,6.

На одном экземпляре наряду с правильным расположением главных ребер наблюдается прерывистое зигзагообразное их соединение, когда некоторые главные ребра на другой боковой стороне не достигают бугров и оказываются вторичными.

Ребра резкие, прямые, выполаживающиеся на сифональной стороне. Изгиб вперед на внешней части боковой поверхности наблюдается только на деформированных участках ядер (табл. 16).

Лопастная линия плохо сохранилась. Однако на одном экземпляре можно различить острозубчатые вершины трехраздельных боковых лопастей. При этом видно, что длина первой боковой лопасти равна длине сифональной лопасти. На другом ядре хорошо видны ветвистые вершины двураздельных седел. В сумме они близки к лопастной линии голотипа, изображенной Шлютером (Schlüter, 1872, табл. 21, фиг. 7).

Сходство и различия. Описываемый экземпляр отличается от голотипа более узким пупком. Однако это различие может быть вызвано его деформацией.

По характеру ребристости *Pachydiscus wittekindi* стоит близко к *P. amvroisensis* sp. nov., который отличается от него высокой формой поперечного сечения.

Сантонский *P. isculensis* Redtenb. легко отличается от *P. wittekindi* Schlüt. отсутствием двоения ребер и большим числом их на внешней стороне. Так, на полном обороте *P. isculensis* Redtenb. насчитывается 9 пупковых ребер и более 40 внешних. К. р. = 4,4.

Местонахождение. Донбасс, Амвросиевский район, балка Горькая, из кремнеземистых мергелей.

Распространение. Шлютер описал голотип из мукронатового мела Вестфалии, Гальдем и Ламфорд (Lamförde) из зоны *Bostrychoceras polyplacum* и *Pachydiscus wittekindi*.

Грипinkerл приводит его из верхнего мукронатового мела Брауншвейга; Воллеман — из слоев *Bostrychoceras polyplacum* Люнебурга.

Pachydiscus wittekindi

Т ₁		в. в.		Ин. в мм	Т : В в %	Т ₁ : В ₁ в %	в. в. : В в %	Реб./обор.	К. п.	К. п.
в мм	в %	в мм	в %							
28	44	20	32	9	36	155	45	24/9	2,6	3,5
25	38	—	—	—	116	132	—	—	—	4,1
—	—	26	31	—	115	—	74	21/9	2,3	2,8

Род *Pseudokossmaticeras* Spath., 1922

S p a t h. Senonian Ammon. fauna of Pondoland, 1922, p. 126.

Генотип: *Ammonites pacificus* S t o l i c z k a (1865, p. 160, tab. 77, fig. 9).

Спэт, как обычно, выделил род *Pseudokossmaticeras*, не приводя не только его описания, но и краткого родового диагноза. Он сослался на генотип и указал при этом, что многие европейские виды *Kossmaticeras* отличаются от южноафриканских и относятся к выделенному им роду.

Недостаточность нашего материала вынуждает пока воздержаться от составления точного родового диагноза. Отметим только, что в отличие от рода *Kossmaticeras* у форм, которые относятся нами к *Pseudokossmaticeras*, не наблюдается пережимов и менее характерно ветвление ребер (чаще наблюдаются вставные ребра).

Pseudokossmaticeras brandti R e d t e n b a c h e r

Табл. XI, фиг. 48

1873. *Ammonites brandti* R e d t e n b a c h e r. Ceph. fauna d. Gosauschichten. Abhandl. Geol. Reichsanst., V, S. 106, Taf. 24, Fig. 1.

1894. *Pachydiscus brandti* G r o s s o u v r e. Ammon. craie supér., p. 192, tab. 23, fig. 1—3 (non tab. 30, fig. 3).

1913. *Kossmaticeras brandti* N o w a k. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 367.

1935. *Kossmaticeras brandti* Ц а н к о в. Няколко сенонски Cephalopoda отъ С. България. Спис. Българ. Геолог. Друж., год VII, кн. 1, стр. 111, табл. 3, фиг. 2.

Среди других северокавказских аммонитов из коллекции Д. В. Дробышева в нашу коллекцию был передан немного сдавленный обломок внешнего оборота раковины, который можно отнести к этому виду.

О п и с а н и е. Общая форма раковины дискоидальная, эволютная, с плоско-выпуклыми оборотами. Внешний оборот охватывает менее половины боковой высоты предыдущего (Ин. : В₂ = 40%). С возрастом раковины обороты как в высоту, так и толщину увеличиваются медленно и равномерно. На длину полуоборота увеличение боковой высоты составляет 11—12 мм, а толщины — около 8 мм. Внешняя сторона округлая. Пупок широкий (К. п. = 2,3). Форма поперечного сечения оборота — вытянутый в высоту овал (фиг. 25).

Главные ребра округлые, мощные, простые, почти прямые и радиальные, слегка бугорчатые по пупковому перегибу. Местами между главными

включается одно промежуточное ребро, которое затухает к середине боковой поверхности, а на сифональной стороне достигает толщины главных ребер. Межреберные пространства на внешней части боковой поверхности почти в два раза шире толщины ребер. На последнем полуобороте имеется 10 ребер по пупковому перегибу и 13 ребер на внешней стороне. Коэффициент ветвления ребер — 1,3.

На сохранившейся половине предпоследнего полуоборота насчитывается 5 ребер около пупка и 11 по сифональной стороне, т. е. К. р. = 2,2.

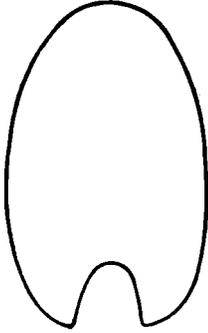
На обломке сохранилась только последняя стадия развития скульптуры, когда число вставных ребер резко сокращается и орнаментация состоит главным образом из резких прямых и радиальных главных ребер (табл. 17).

Сходство и различия. Северокавказский экземпляр весьма близок к голотипу, как это видно из сравнения с табл. 24, фиг. 1 (Redtenbacher, 1873). Тем более, что на нем также представлена последняя стадия развития скульптуры.

У голотипа, по описанию Редтенбахера, на полуобороте насчитывается 24 ребра по пупковому краю и 32 ребра по внешней стороне. Отсюда К. р. = 1,3. Ввиду сильной деформации голотипа Редтенбахер не привел данных его измерения.

По описанию Гроссувра (Grossouvre, 1894), поперечное сечение у вида более широкое, чем высокое. Отношение Т : В около 119%. У нашего северокавказского представителя соотношение обратное, что, может быть, объясняется последующей его деформацией.

Местонахождение. Описанный экземпляр происходит с Северного Кавказа. Более точного его местонахождения в этикетке не указано.



Фиг. 25. *Pseudokossmaticeras brandti* Redt.

Поперечное сечение оборота ядра раковины, изображенного на табл. XI, фиг. 48.

Таблица 17

Измерения ядер раковин *Pseudokossmaticeras brandti*

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		Иг.		Иг. : В ₁ в %	Т : В в %	К. п.	Риб./полуоб.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %					
3501/66 (К) по Д _а	132	44	33	27	20	57	43	10	8	40	61	2,3	13/10	1,3
3501/66 по Д _б (а - б = 90°)	100	34	34	22	22	43	43	—	—	—	65	2,3	—	—
По Grossouvre, 1894, табл. 23, фиг. 1 (изме- рено по фото- графии)	140	45	32	—	—	65	46	—	—	—	—	2,2	17/12	1,4

Распространение. Голотип описан из Восточных Альп, слоев Гозау. Представители этого вида встречаются там вместе с *Discoscaphites constrictus* Sow., *Pachydiscus neubergicus* Haueg, *P. colligatus* Binkh., *Diplomoceras cylindraceum* Defg., т. е. типичными верхнемастрихтскими формами.

В Южной Франции (по Гроссуверу) представители этого вида встречаются в самых высоких слоях мела, вместе с *Pachydiscus neubergicus* Haueg (mst₂). В Болгарии рассматриваемый вид встречается в маастрихте, вместе с *Inoceramus balticus*.

Pseudokosmaticeras muratovi sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 52

Голотип хранится в музее ИГН, № 3501/67. Крым, Бахчисарайский район. Табл. XIII, фиг. 52.

Раковина дискоидальная, плоская, полуэволютная. Внешний оборот охватывает около половины боковой высоты внутреннего оборота. (Ип.: В₂ = 52%). Пупок мелкий, но резко ограничен крутой пупковой стенкой, К. п. = 2,5—2,6. Форма поперечного сечения у наших, несколько раздавленных экземпляров искажена. Толщина оборота явно уменьшена. Поэтому величина Т : В = 50—60% является весьма ориентировочной.

Бока покрыты частыми, простыми, реже двоящимися прямыми ребрами, слегка бугорчатыми по пупковому перегибу. Кажущийся изгиб ребер вперед на внешней части боков вызван деформацией (смещением раковины по плоскости симметрии). Местами между главными ребрами включается, реже ответвляется от них, по одному вторичному ребру, затухающему на середине боковой поверхности. На полном обороте насчитывается до 30—36 пупковых и 54—56 внешних ребер. К. п. = 1,5—1,9.

На взрослой части обр. 3501/68 наблюдается сокращение числа вторичных ребер, что характерно для вида *Ps. brandti* Redt. (табл. 18).

Таблица 18

Измерения ядер раковин *Pseudokosmaticeras muratovi*

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		Ип.: В ₂ в %	Т : В в %	К. п.	Ред. до- луб.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %					
3501/67 (К) по Д _а	98	38	39	20	20	38	39	52	53	2,6	26/15	1,7
3501/67 по Д _б (а — б = 180°)	75	24	32	16	21	29	39	—	67	2,6	28/15	1,9
3501/68 (К) по Д _а	105	40	38	—	—	40	38	—	—	2,6	—	1,5
3501/68 по Д _б (а — б = 180°)	75	27	36	15	20	30	40	—	56	2,5	—	—

Сходство и различия. *Pseudokosmaticeras muratovi* sp. nov. отличается от *Ps. brandti* Redt. несколько более узким пупком, а главным образом более частым расположением главных ребер. При том же диаметре раковины на полном обороте мы наблюдаем у *Ps. muratovi* 30—36 пупковых ребер, а у *Ps. brandti* Redt. — около 20—24. При этом ребра у *Ps. muratovi* менее грубые.

От *Ps. galicianum* Fav. наш вид отличается более широким пупком (К. п. около 2,6 против 2,86 у *Ps. galicianum* Fav.) и может быть, более плоскими оборотами.

По общему виду ребристости *Ps. muratovi* sp. nov. напоминает *Ps. brandti* Redt. var. *pegoti* G r o s s. (1894, табл. 30, фиг. 3), от которого, однако, отличается более широким пупком (К. п. у var. *pegoti* равен

2,8, что приближает его к *Ps. galicianum* F a v.). Кроме того, число главных ребер у var. *pegoti* при $D = 75$ мм значительно меньше (22 ребра на обороте, против 30 ребер у *Ps. muratovi*) и коэффициент ветвления ребер больше (К. р. около 2—2,1 вместо 1,8).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Бахчисарайский район (близ сел. Шуры и горы Чуфут-Кале, сборы М. В. Муратова и автора), из белых мелоподобных мергелей кампана и светлосерых мергелей маастрихта (?).

Pseudokossmaticeras cf. galicianum F a v g e

Табл. VII, фиг. 38

1869. *Ammonites galicianus* F a v g e. Moll fossiles craie de Lemberg, p. 16, tab. 3, fig. 5—6.

1894. *Pachydiscus galicianus* G r o s s o u v g e. Ammon. craie supér., p. 177.

1913. *Kossmaticeras galicianum* N o w a k. Sceph. d. ober. Kreide in Polen. Bull. Acad. Sci., Cracovie, p. 365, tab. 41, fig. 17; tab. 43, fig. 33; tab. 44, fig. 41.

1934. *Pachydiscus galicianus* Ж е л е в. Геология на Плъвенскитѣ околности. Списание. Българското Геолог. Друж., стр. 198, табл. 4, фиг. 1.

О п и с а н и е. Один немного деформированный обломок ядра аммонита из Крыма можно отнести к этому редкому виду. Общая форма раковины полуинволютная. Сечение оборота овальное, высокое ($T : B = 55$; фиг. 26). Боковые поверхности слабо выпуклые. Пупок довольно широкий



Фиг. 26. *Pseudokossmaticeras cf. galicianum* F a v.

Поперечное сечение оборота ядра раковины, изображенного на табл. VII, фиг. 38.

(К. п. около 2,8), с крутой пупковой стенкой. Главные ребра начинаются по пупковому перегибу и несут здесь по одному острому бугорочку. По боковой поверхности ребра проходят прямо и почти радиально и лишь на внешней части ее несколько отклоняются вперед и далее плавно переходят через сифональную сторону. На середине боковой поверхности или несколько выше ее начинаются вставные, реже ответвленные вторичные ребра. Вначале они слабые, а на сифональной стороне достигают толщины главных ребер. При этом, что характерно для данного вида, между парой главных ребер вклинивается только одно промежуточное ребро, а местами два главных ребра следуют одно за другим без промежуточного. На части оборота нашего экземпляра (немного менее четверти оборота) по пупковому перегибу насчитывается 6 ребер, а по сифональной стороне — 9, отсюда К. р. = 1,5. (По Фавру, у голотипа на полном обороте соответственно 27 и 42, К. р. = 1,5, а по Новаку — 25 и 44, К. р. = 1,7.)

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Крымский экземпляр имеет округлые и толстые ребра, чем несколько отличается от голотипа, у которого ребра более тонкие и острые. Это обстоятельство сближает наш экземпляр с *Pachydiscus koeneni* G r o s s o u v g e, от которого он, как и голотип *P. galicianum* F a v g e, отличается более широким пупком, меньшим числом промежуточных ребер и бугорчатостью главных ребер по пупковому перегибу.

Pseudokossmaticeras galicianum F a v g e отличается от близких ему по скульптуре видов прежде всего меньшим числом промежуточных ребер. У *Pachydiscus oldhami* S h a g r e, как указывает Гроссувр (Grossouvre, 1894, стр. 16), все главные ребра отделены одним, реже двумя промежуточными ребрами. *Pachydiscus koeneni* G r o s s o u v g e имеет 20 ребер около пупка и 50 на сифональной стороне, т. е. К. р. = 2,5. Кроме того, общая форма его более плоская, с более узким пупком, а главные ребра лишены бугров.

От *Pseudokosmaticeras brandti* Redtenbach. рассматриваемый вид отличается в первую очередь шириной пупка. Коэффициент ширины пупка (К. п.) у *Ps. brandti* — 2,4—2,5, а у *Ps. galicianum* — 2,86.

От *Ps. brandti* Redt. var. *pegoti* Grossouvre наш вид отличается меньшим числом вторичных ребер (К. р. = 1,5—1,7, а у *P. brandti* var. *pegoti* — около 2—2,1) и заметным изгибом их вперед на внешней части боков (ребра у var. *pegoti* прямые).

Местонахождение. Описанный образец (3501/69) происходит из Белогорского района Крыма (Ак-Кая), из нижней части голубовато-серых мергелей, где встречается вместе с *Discoscaphites constrictus* Sow. (mst₂).

Распространение. Голотип вида описан Фавром из Нагорья Львовской области, из песчаных мергелей маастрихта.

Род *Hauericeras* Grossouvre, 1894

Grossouvre. Ammon. craie supér., 1894, p. 219.

Генотип: *H. pseudogardeni* Schlüter, 1872.

Под этим названием Гроссувр (Grossouvre, 1894, стр. 219) выделил из рода *Desmosceras* Циттеля формы с широким пупком, тонкими и высокими оборотами, несущими острый киль на внешней стороне. Бока слабо выпуклые или даже плоские, гладкие, с более или менее ясными поперечными пережимами.

Первая боковая лопасть трехраздельная, равна сифональной или немного длиннее ее.

Hauericeras sulcatum Kner

Табл. XI, фиг. 49; табл. XII, фиг. 51

1848. *Ammonites sulcatus* Kner. Verst. d. Kreidemergels v. Lemberg. Haidingers Naturw. Abhandl., III, S. 8, Taf. I, Fig. 3.

1869. *Ammonites Gardeni* Favre. Moll. de la craie de Lemberg. Genève, p. 12, tab. 4, fig. I.

1913. *Hauericeras gardeni* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, p. 371, tab. 41, fig. 12; tab. 43, fig. 34; tab. 45, fig. 44, 45.

Голотип описан Кнером (1848) из песчанистых мергелей Львовской области.

Описание. Раковина дискоидальная, плоская и тонкая, гладкая, полуинволютная. Бока слабо выпуклые, почти плоские, имеют 7—8 поперечных пережимов на полном обороте. Пережимы сначала прямые, радиальные, а на внешней трети боковой поверхности загибаются вперед и исчезают на внешней стороне. На ядрах раковин эти пережимы не всегда отчетливы, а часто и совсем не наблюдаются.

Внешняя сторона узкая и килеватая. Сразу же под килем располагается сифон. Киль имеется только при наличии раковины, на ядрах он отсутствует, и лишь на некоторых экземплярах виден его отпечаток (см. табл. XII, фиг. 51). Внешняя сторона ядра (без кили и сифона) имеет вид плоской и узкой полосы.

Поперечное сечение стрельчатой формы, сильно вытянутое в высоту. Отношение толщины оборота к боковой высоте (Т : В) около 40%. Наибольшая боковая толщина оборота находится в нижней четверти боковой высоты.

Пупок широкий и мелкий, но с довольно крутой пупковой стенкой и хорошо развитым пупковым перегибом. В нем видно 4—5 внутренних оборотов.

Каждый последующий оборот покрывает всего около одной трети боковой высоты предыдущего, а две трети ее видны в пупке. Коэффициент ширины пупка (К. п.) около 2,6—2,8, наиболее часто 2,7.

Жилая камера занимает больше половины оборота (табл. 19).

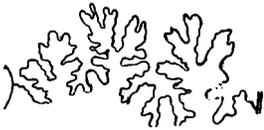
Таблица 19

Измерения ядер раковин *Hauericeras sulcatum*

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		К. п.	Т : В в %
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %		
Л/110 (музей во Львове)	94	32	34	14	15	34	36	2,76	44
3501/71 (Л)	—	46	—	17	—	—	—	—	37
3501/72 (К) (отпечаток)	105	37	35	—	—	38	36	2,8	—
3501/73 (К) (отпечаток)	77	27	35	—	—	28	36	2,75	—
3501/74 (К)	80	27	34	11	14	30	38	2,7	41
3501/75 (К)	68	26	38	9	13	26	38	2,6	35
3501/76 (Кв)	167	52	31	—	—	64	38	2,6	—
Голотип по Кнер, 1848, табл. 1, фиг. 3	101	43	—	—	—	37	—	2,7	—
Экземпляр Favre, 1869, табл. 4, фиг. 1	131	39	—	16	—	38	—	2,7	41

Измерения для голотипа сделаны по рисунку в работе Кнера.

Лопастная линия состоит из широкой двураздельной сифональной лопасти, узких асимметричных трехраздельных боковых лопастей и косо загибающихся к пупку 2—3 небольших вспомогательных лопастей. Наибольшей длины достигает первая боковая лопасть, немного короче ее сифональная, а еще более короткая — вторая боковая (фиг. 27).



Фиг. 27. *Hauericeras sulcatum* Кнер.

Лопастная линия ядра раковины, изображенного на табл. XI, фиг. 49. Нат. вел.

Седла двураздельные. Наиболее высокое — первое боковое седло. В общем плане лопастная линия расположена радиально. Соединение вершин седел дает выпуклую вперед дугу, а лопастей — ломаную линию.

Лопастные линии более молодых перегородок почти касаются друг друга, а у более взрослых перегородок (перед жилой камерой) наблюдается небольшая внедримость.

С р а в н е н и е. У нас имеется один экземпляр из Львовской обл. и значительное число других экземпляров из маастрихтских отложений Крыма, а также несколько экземпляров с Северного Кавказа. Представлены они большей частью несколько раздавленными ядрами. Тем не менее, характер лопастной линии, ширина пупка и наличие поперечных пережимов не оставляют сомнения в принадлежности их к данному виду. Фавр и Новак отождествляли его с *Hauericeras gardeni* Vailly. Но от последнего *H. sulcatum* Кнер отличается, как отмечал еще Коссмат (Kossmat, 1898), наличием боковых пережимов и более высоким и стрельчатым поперечным сечением. (Отношение Т : В \approx 40%, а у голотипа *H. gardeni* Vailly Т : В = 52%). По этим признакам *H. sulcatum* Кнер стоит ближе к *H. pseudogardeni* Schlüt., от которого отличается

более широким пупком (у *H. sulcatum* К. п. = 2,4—2,8, а у голотипа *H. pseudogardeni* Schlü t. К. п. = 3,45). Внешний оборот у *H. sulcatum* охватывает $\frac{1}{3}$ предыдущего оборота, а у *H. pseudogardeni* — $\frac{2}{3}$.

Лопастная линия *H. sulcatum* К п е г отличается от обоих вышеупомянутых видов асимметричностью боковых лопастей и, может быть, меньшим числом вспомогательных лопастей для взрослых форм (у *H. sulcatum* 2—3, у *H. gardeni* 4—5, а у *H. pseudogardeni* 5—6; при этом у последнего вспомогательные лопасти развиты наиболее сильно). Указанные виды различаются также соотношением сифональной и первой боковой лопастей: у *H. sulcatum* К п е г первая боковая лопасть длиннее сифональной, а у *H. gardeni* и *H. pseudogardeni* они равны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Львовская область (Нагорьяны, Поперня), Крым (Бахчисарайский и Белогорский районы), Северный Кавказ (бассейны рек Малки и Бугунты, Дагестан), из маастрихта.

Hauericeras cf. *pseudogardeni* Schlüter

Табл. XII, фиг. 50

1872. *Ammonites pseudogardeni* Schlü t. r. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. XXI, S. 54, Taf. XVI, Fig. 3—6.

Три экземпляра из нижнекампанских слоев Крыма представлены несколько деформированными ядрами плохой сохранности. Их общая форма довольно близка к вышеописанному виду *H. sulcatum* К п е г, но отличается от него более узким пупком (К. п. > 3); это заставляет предполагать, что мы имеем здесь дело с представителями *H. pseudogardeni* Schlü t. r. (у голотипа К. п. = 3,45).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Куйбышевский и Бахчисарайский районы, из свиты «неяснослоистых мергелей» нижнего кампана.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голотип описан из «квадратовых» слоев Вестфалии, зоны *Scaphites binodosus* (нижний кампан).

СЕМЕЙСТВО HOPLITIDAE

Род *Hoplitoplacenticeras* Paulcke, 1907

Hauthal, Wilckens, Paulcke. Die obere Kreide Südpatagoniens etc. Ber. Natur. Ges. Freiburg, Bd. XV, 1907, S. 181.

Г е н о т и п: *H. plasticum* Paulcke (1907).

Род *Hoplitoplacenticeras* занимает промежуточное положение между *Hoplites* и *Placenticeras*. Гоплитовая скульптура в значительной степени сглаживается. Общая форма приобретает сильную инволютность, так что обороты становятся все более высокими, плоскими и объемлющими. Внешнее седло и первая боковая лопасть весьма широкие. Вторичная лопасть, разделяющая внешнее седло, сильно развита. Боковые лопасти трехраздельные. Боковые ветви первой боковой лопасти приобретают большую самостоятельность, чем в значительной мере нарушают стройную трехраздельную ее форму.

Hoplitoplacenticeras coesfeldiense Schlüter

Табл. XIII, фиг. 53 и 54; табл. XV, фиг. 62; табл. XVIII, фиг. 89,

1867. *Ammonites coesfeldiense* Schlü t. r. Beitr. z. Kenntn. d. jüngsten Ammoneen Norddeutschlands, S. 14, Taf. I, Fig. 1, 4, non fig. 2, 3 (= *H. vari* Schlü t.).

1876. *Ammonites coesfeldiense* Schlü t. r. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 24, S. 159, Taf. 44, Fig. 5, 6, 7.

1936. *Hoplites coesfeldiense* Наливайко. Макрофауна горішньокрейдових покладів південної окраїни Донбаса, ч. II, стр. 33, табл. XV, фиг. 36.

О п и с а н и е. Из цементных мергелей Амвросиевки в Донбассе имеется несколько экземпляров обломков ядер раковин (обр. 3501/80, 81, 82 и др.), которые, несмотря на их неполную сохранность, без сомнения можно отнести к этому виду.

Общая форма раковины плоская, дискоидальная, инволютная, с плоско-выпуклыми (до почти плоских) боками и с гладкой и узкой уплощенной внешней стороной, ограниченной двумя рядами зубцеобразных бугров. При диаметре 80—90 мм коэффициент ширины пупка (К. п.), как и у голотипа, около 5.

Первичную форму поперечного сечения трудно восстановить из-за раздавленности или неполной сохранности наших экземпляров.

Бока покрыты равномерными серповидно изгибающимися ребрами, расширяющимися к внешней стороне. Межреберные пространства равны ширине ребер.

По пупковому перегибу главные ребра образуют бугрообразные утолщения, из которых выходят по 2—3 ребра. Между ними еще включаются вторичные ребра, затухающие к пупковому перегибу и достигающие ширины главных ребер на внешней части боков. На молодой половине оборота при диаметре 75 мм каждое ребро несет по одному округлому бугорочку на внешне-боковой поверхности, которые не наблюдаются на более взрослой половине. Все ребра резко затухают у внешнего ряда зубцеобразных бугров. При этом к одному бугру подходят 2—3 ребра. Внешняя сторона узкая, плоская и почти гладкая, покрыта лишь слабо волнистыми или струйчатыми поперечными полосками, образующими ясный сифональный выгиб вперед. При диаметре около 90 мм на полуобороте насчитывается 10—11 пупочных ребер и до 42 внешних. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) около 4.

Лопастная линия сохранилась плохо. На ядрах едва различаются широкая, низко опущенная первая боковая лопасть, оканчивающаяся тремя двураздельными ветвями, и широкое, высоко приподнятое внешнее седло.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Наши экземпляры весьма сходны с изображением голотипа (Schlüter, 1867, табл. 1, фиг. 1 и 4, а также 1876, табл. 44, фиг. 5—6). У голотипа при диаметре 77 мм (табл. 1, фиг. 1) на обороте насчитывается на 16 пупковых ребер 66 внешних, коэффициент ветвления ребер (К. р.) равен 4, а коэффициент ширины пупка (К. п.) — 5.

H. coesfeldiense отличается от *H. vari* отсутствием вторичных волосяных ребрышек и более резкими и сильно серповидно изогнутыми ребрами. У каждого внешнего бугра *H. coesfeldiense* оканчиваются 2—3 ребра, а у *H. vari* каждому внешнему бугру соответствует только одно широкое ребро.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевка, из цементных мергелей (зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голотип описан из Вестфалии (Косфельда), из зоны *H. coesfeldiense*.

Hoplitoplacenticeras coesfeldiense Schlüt. var. *schlüteri* nom. nov.

Табл. XV, фиг. 60 и 61

1872. *Ammonites coesfeldiensis* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 56, Tab. 17, Fig. 1—2.

Голотип описан Шлютером (1872) в качестве «особого варьетета» вида *Ammonites coesfeldiensis* из Вестфалии, но не получил особого названия. Форма, изображенная Шлютером на фиг. 1—2 табл. 17, довольно резко отличается от типичных представителей *H. coesfeldiensis* Schlüter более широким пупком и иной скульптурой и может быть принята в качестве голотипа нового варьетета, который мы предлагаем назвать именем

впервые описавшего его автора: *H. coesfeldiense* Schlüt. var. *schlüteri* nom. nov.

О п и с а н и е. В нашей коллекции из цементных мергелей Амвросиевки (южный Донбасс) имеется два экземпляра, которые можно отнести к этому варианту. Один (обр. 3501/83, изображенный на табл. XV, фиг. 60 и 61) представляет собой ядро, к сожалению, несколько деформированное; другой (обр. 3501/84) — отпечаток, скорее всего может рассматриваться как переходная форма к типичным *H. coesfeldiense* Schlüt.

Общая форма дискоидальная, полуинволютная, с плоско-выпуклыми боками, с узкой и гладкой внешней стороной, ограниченной двумя рядами зубцеобразных бугров.

Поперечное сечение стройное, в виде сильно вытянутого в высоту овала с усеченным внешним концом. Наибольшая толщина оборота находится в районе пупкового перегиба.

Бока покрыты резкими, серповидно изгибающимися ребрами. Главные ребра начинаются еще на пупковой стенке. На пупковом перегибе они образуют острые поперечные бугорки, а на внутренней трети боковой высоты раздваиваются, реже троются. Далее они образуют еще два ряда продольных зубцеобразных бугров, один внешне-боковой и второй — внешний. Бугры внешне-бокового ряда по направлению к более молодым оборотам постепенно уменьшаются в размерах. Между ними проходит от одного до двух-трех и даже четырех ребер, которые оканчиваются у бугров внешнего ряда. Как на внешнем, так и на внешне-боковом рядах насчитывается на обороте по 25 бугров. Между парами главных ребер включается 2—3 вторичных ребра, выполаживающихся на пупковом перегибе. На полуобороте насчитывается 8—10 пупковых ребер и 38—40 внешних. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) — 4—4,7. При диаметре около 80 мм коэффициент ширины пупка около 3,9, а у голотипа при том же диаметре К. п. = 3,6 (измерено по рисунку).

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Большое сходство с голотипом не вызывает сомнений. От типичных представителей *H. coesfeldiense* Schlüt. этот вариант отличается более широким пупком (К. п. = 3,6—3,9 вместо 5), сильным развитием внешне-бокового ряда бугров и, может быть, более сильно выдающимися главными ребрами по сравнению с вставными. От *H. vari* Schlüt. наш вариант отличается более частыми и резкими ребрами и отсутствием вторичных волосяных ребрышек.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевка, из цементных мергелей.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голотип описан Шлютером из Вестфалии, вместе с типичными *H. coesfeldiense*.

Hoplitoplacenticas coesfeldiense Schlüt. var. *costulosa* Schlüter

Табл. XIV, фиг. 57

1867. *Ammonites costulosus* Schlüter. Beitr. z. Kenntn. d. jüngsten Ammonen Norddeutschlands, S. 17, Taf. 2, Fig. 3, non fig. 1 (= *H. vari* Schlüt.).

1872. *Ammonites costulosus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 66, Taf. 20, Fig. 5—6.

Голотип описан Шлютером в 1867 г. (табл. 2, фиг. 3). Формы, описанные Шлютером под названием *Ammonites costulosus*, отличаются от *Hoplitoplacenticas coesfeldiense* Schlüt. наличием вторичных волосяных ребрышек, менее резко выраженной ребристостью и серповидной изогнутостью ребер, а также сильной редукцией бугров. У самых крайних форм бугры совершенно отсутствуют, а первичные ребра незаметны. Остаются только вторичные волосяные ребрышки, равномерно покрывающие поверхность ядер раковин.

Однако между крайними формами и типичными *H. coesfeldiense* Schlüt. имеется постепенный переход, что побудило нас выделить эту группу форм в качестве варьетета, а не самостоятельного вида, как это делалось ранее.

Описание. В коллекции из Амвросиевки имеются как крайние представители этого ряда форм, так и переходные. Первые (обр. 3501/86) почти совершенно лишены ребер и бугров. Их поверхность густо покрыта только вторичными волосяными ребрышками, слабо серповидно изогнутыми на боках и образующими небольшой изгиб вперед на внешней стороне.

В этом отношении они хорошо совпадают с одним из изображений голотипа (Schlüter, 1867, табл. 2, фиг. 3).

Бока почти плоские или плоско-выпуклые. Сифональная сторона узкая и уплощенная. Поперечное сечение имеет вид узкого, сильно вытянутого в высоту овала.

Кроме того, имеются экземпляры (обр. 3501/86a), у которых, кроме вторичных волосяных ребрышек, хорошо заметны тонкие, достаточно резкие и многочисленные первичные ребра. Они весьма напоминают другое изображение голотипа *H. costulosum* (Schlüter, 1867, табл. 2, фиг. 2 а также 1872, табл. 20, фиг. 5). Из-за плохой сохранности наших экземпляров нет возможности установить присутствие маленьких, намечающихся зубцеобразных бугорочков внешнего ряда, ограничивающих внешнюю сторону, как это видно на изображении голотипа (1867, табл. 2, фиг. 2). Имеются также и переходные формы от var. *costulosa* к *H. coesfeldiense* Schlüt. (обр. 3501/85, см. табл. XIV, фиг. 57). Наряду с вторичными волосяными ребрышками на них появляются многочисленные узкие и отчетливые первичные ребра, ясно серповидно изогнутые, как у *H. coesfeldiense* Schlüt. По пупковому перегибу развиваются бугрообразные утолщения.

Внешняя поверхность узкая и плоская, покрыта волосяными ребрышками и ограничена кантами. По кантам располагаются небольшие зубцеобразные бугры, у основания которых оканчиваются первичные ребра, по несколько у каждого бугра.

Поперечное сечение имеет форму сильно вытянутого в высоту овала (фиг. 28). Внешний оборот охватывает около $\frac{2}{3}$ боковой высоты предыдущего (табл. 20).

Таблица 20

Измерения ядра раковины *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* var. *costulosa*

№ образца	Д в мм	В		Ш. п.		Т : В в %	К. п.	Ин. в мм.	Ин.: В. в %
		в мм	в %	в мм	в %				
3501/85	104	52	50	19	18	≈35	5,4	16	66

Лопастная линия (фиг. 29) по общему плану строения весьма напоминает изображение Паульке (Paulcke, 1907) для *H. plasticum*. Внешнее седло и первая боковая лопасть очень широкие. Последняя глубоко опускается, вследствие чего внешнее седло кажется приподнятым. Вторичная лопасть, асимметрично разделяющая внешнее седло, сильно развита.

Боковые и первая вспомогательная лопасти асимметрично трехраздельные. Боковые ветви первой боковой лопасти сильно развиты, так что приобретают значительную самостоятельность и несколько нарушают ее трехраздельную форму.

Сходство и различия. Большое сходство описываемых экземпляров с голотипом отмечено выше. От типичных *H. coesfeldiense* Schlüt. варьиет отличается присутствием вторичных волосных ребрышек, а у крайних форм, кроме того, неясно выраженными первичными ребрами или даже их отсутствием. От *H. vari* он отличается большим числом ребер, отсутствием внешне-боковых и сравнительно небольшим развитием пупковых и внешних бугров.

Местонахождение.

Донбасс, Амвросиевка, из свиты «цементных мергелей», зоны *H. coesfeldiense* Schlüt.

Распространение. Голотип описан из Вестфалии, из зоны *H. coesfeldiense* Schlüt.



Фиг. 29. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt. var. *costulosa* Schlüt.

Лопастная линия ядра раковины, изображенного на табл. XIV, фиг. 57, при $B = 30$ мм. Увел. в 2 раза.

Hoplitoplacenticeras vari Schlüter

Табл. XIV, фиг. 58 и 59; табл. XV, фиг. 63 и 64

1872. *Ammonites striato-costatus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 65, Taf. 20, Fig. 1—4.

1876. *Ammonites vari* Schlüter. Ibid., Palaeontograph., Bd. 24, p. 160.

1909₂. *Hoplites vari* Nowak. Kosmos, p. 765, tab. I, fig. 7.

Голотип описан Шлютером (1872) из Вестфалии под названием *Ammonites striato-costatus* и изображен на табл. 20, фиг. 1—4. В 1876 г. Шлютер изменил это видовое название, как занятое, на *Amm. vari*.

Описание. Из цементных мергелей южного Донбасса (Амвросиевка) имеется обломок ядра, представляющий половину оборота раковины без жилой камеры (обр. 3501/87, табл. XV, фиг. 63 и 64), который хорошо отождествляется с голотипом.

Общая форма раковины плоская, дискоидальная, с тонкими, инволютными оборотами. Внешняя сторона довольно узкая, ограниченная двумя рядами зубцеобразных бугров, а бока почти плоские. Обороты быстро возрастают в высоту, при этом последний охватывает около $\frac{3}{4}$ боковой высоты предыдущего.

Пупковая стенка крутая, ограниченная резким пупковым перегибом. Ширина пупка составляет 17% к диаметру. Коэффициент ширины пупка (К. п.) — 5,8.

Поперечное сечение стройное, в виде высокой и узкой трапеции со скошенными углами на внешней части (фиг. 30). Наибольшая толщина оборота находится у пупкового перегиба. Величина Т : В около 30—35% (табл. 21).

Экземпляр Шлютера несколько сдавлен. Сильное боковое сжатие претерпел также обр. 3501/88.

Скульптура. Бока украшены широкими складкообразными ребрами. Последние начинаются из острых пупковых бугорков, расположенных по пупковому перегибу. Между главными ребрами включаются



Фиг. 30. *Hoplitoplacenticeras vari* Schlüt.

Поперечное сечение оборота ядра раковины, изображенного на табл. XV, фиг. 63 и 64.

Измерения ядер раковин *Hoplitoplacenticeras vari*

№ образца	Д в мм	В		Ш. п.		Т: В в %	К. п.	Рез./по- луб.	К. р.	Ин. в мм	Ин.: В, в %
		в мм	в %	в мм	в %						
3501/87 (Д)	92	44	48	16	17	31	5,8	13/5	2,6	14	73
3501/88 (Д)	104	54	52	19	18	37	5,4	22/≈10	≈2,2		
Шлютер, 1872, табл. 20, фиг. 1	88	48	54	13	15	—	6,7	13/5	2,6		75

от одного до двух-трех вторичных ребер, затухающих на пупковом перегибе. К внешней стороне ребра слабо серповидно изгибаются и заметно расширяются. Межреберные пространства примерно равны ширине ребер.

На границе со скошенной внешне-боковой частью как главные, так и вставные ребра несут по одному округлому бугру и далее заканчиваются на внешней стороне продольными зубцеобразными буграми, которые и ограничивают узкую внешнюю сторону. При этом каждому внешнему бугру соответствует одно ребро, чем данный вид хорошо отличается от группы *H. coesfeldiense* Sch l ü t., у которого к каждому внешнему бугру подходит по несколько ребер.

На полуобороте насчитывается на 5 пупковых ребер 13 внешних, коэффициент ветвления ребер (К. р.)—2,6.

Кроме того, — и это весьма характерно для вида — вся боковая поверхность ядра, как межреберные пространства, так и первичные ребра, густо покрыта вторичными волосяными ребрышками, повторяющими изгибы первичных ребер. Они продолжают и на внешнюю сторону, где образуют резкий сифональный выгиб вперед.

Другое ядро из того же местонахождения (обр. 3501/88, табл. XIV, фиг. 58 и 59) имеет диаметр 104 мм и несет признаки более взрослых экземпляров данного вида. Оно легко отождествляется с табл. 2, фиг. 1 Шлютера (1867), и только из-за последующей деформации его боковые поверхности кажутся более плоскими. В отличие от более молодой, только что описанной формы, здесь не наблюдается бугров внешне-бокового ряда. Общее число ребер на обороте, естественно, больше, вследствие увеличения размера самого оборота.

Каждое широкоскладчатое ребро, так же как и у предыдущего экземпляра, слабо серповидно изгибается и заканчивается небольшим зубцеобразным бугром внешнего ряда.

Лопастная линия плохо сохранилась. С трудом различаются низко опущенная, широкая трехраздельная первая боковая лопасть и высоко приподнятое широкое, двураздельное внешнее седло.

Сходство и различия. Сходство с голотипом весьма большое. Расхождение в величине коэффициента ширины пупка (К. п.), возможно, объясняется сдавленностью экземпляра Шлютера, вследствие чего мог увеличиться диаметр.

Весьма близким по наличию волосяных ребрышек является *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* var. *costulosa* Sch l ü t. Однако он отличается отсутствием внешне-боковых и малым развитием пупковых и внешних бугров и большим числом ребер, а также более плоской раковиной.

Местонахождение. Донбасс, Амвросиевка, свита «цементных мергелей», зона *H. coesfeldiense* Sch l ü t.

Распространение. Новаком указывается из Карпат. Голотип описан Шлютером из Северной Германии (Вестфалия) из зоны *H. coesfeldiense* Schlüt. Редкие представители этого вида указываются им из зоны *B. polyplacum*.

Вариететы известны из Франции (var. *marroti* Coquand) и из Северных Альп (var. *praematura* Imkeller).

Hoplitoplacenticeras vari Schlüt. var. nov. ind.

Табл. XIII, фиг. 55

Из Львовской области (д. Чижица) имеется один обломок сильно раздавленного ядра раковины без жилой камеры, сравнительно большого диаметра (обр. 3501/89).

На нем видно семь широко складчатых ребер (в секторе 75°), а сверху вся поверхность покрыта не волосяными, как у типичных *H. vari* Schlüt., а тонкими ребрышками второго порядка, повторяющими слабый изгиб основных ребер.

В межреберном пространстве последних уместается только 3—4 таких ребрышка, тогда как у *H. vari* их при таком большом диаметре до 7. Возможно, что эта форма со столь своеобразной скульптурой заслуживает выделения в особый вариант. Однако плохая сохранность данного экземпляра не позволяет сделать это уверенно.

Род *Ancyloceras* d'Orbigny, 1841

Orbigny. Paleontol. franç. Terr. crét., I, 1841, p. 491.

Генотип: *Anc. dilatatum* d'Orb., 1841, из неокома.

Молодая часть раковины состоит из небольшого числа оборотов, свернутых в одной плоскости в открытую спираль. Последний оборот сначала вытягивается прямо, а на конце крючкообразно загибается вовнутрь.

Поверхность покрыта простыми, реже ветвящимися ребрами. У некоторых видов на ребрах развиваются бугры и шипы.

Боковые лопасти трехраздельные.

К этому роду мы относим вид *Anc. retrorsum* Schlüt., который носился Новаком (Nowak, 1913) к роду *Anisoceras*; однако, в отличие от *Anisoceras*, обломки спиральной части раковины указывают на более правильную спираль, располагавшуюся в одной плоскости. Лопастная линия их неизвестна.

Ancyloceras retrorsum Schlüter

Табл. V, фиг. 32; табл. XIII, фиг. 56

4872. *Ancyloceras retrorsum* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 97, Taf. 30, Fig. 5—10.

1913. *Anisoceras retrorsum* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, III. Bull. Acad. Sci., Cracovie, p. 383, tab. 40, fig. 1, 5.

Описание. В нашей коллекции имеется несколько обломков ядер как молодых оборотов раковины, свернутых в одной плоскости в свободную спираль, так и вытянутой ее части.

Поперечные сечения их овальной формы (фиг. 31). Отношение толщины ядра раковины к ширине его (Т : В) около 60—70%. Размеры возрастают медленно и равномерно как в ширину, так и в толщину.

Поверхность ядра равномерно покрыта одинаковыми острыми и резкими простыми ребрами. При ширине ядра (В) около 15—25 мм приходится 4—5 ребер на длину его, равную ширине, считая по внешней стороне.

На внутренней стороне ребра несколько ослабевают, но выражены достаточно резко (табл. 22).

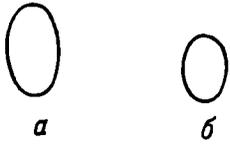
Таблица 22

Измерения ядер раковин *Ancylóceras retrorsum*

№ образца	Дл.	В	Т	Т : В	V ₁	T ₁	T ₁ : V ₁	Число ребер на Дл. = В
	в мм	в мм	в мм	в %	в мм	в мм	в %	
3501/90 (Кв)	90	15	11	73	10	6	60	4
3501/91 (Кв)	52	13	8	61	11	6	54	4
3501/92 (Кв)	70	14	10	72	13	9	70	4
3501/93 (Кп)	120	23	12	52	21	9	41	4—5
Голотип, Schlüter, табл. 30, фиг. 6	145	25	17	68	—	—	—	4—5
Львовский музей	114	20	10	50	—	—	—	3,5—4
То же	34	7,5	—	—	—	—	—	4—5

Сходство и различия. Наши экземпляры хорошо отождествляются с голотипом, за исключением копетдагского (обр. 3501/93), у которого вследствие боковой сдавленности величина Т : В уменьшена.

Местонахождение. Северный Кавказ, реки Дарья, Кубань и Кума, Дагестан; Западный Копет-Даг, р. Чохрак (колл. В. П. Ренгартена, М. М. Москвина, Д. В. Дробышева). Крым, Белогорский район; южный Донбасс, Амвросиевка; Львовская область (Нагорьяны, Львов). Встречается как в кампане, так и в маастрихте.



Фиг. 31. *Ancylóceras retrorsum* Schlüt.

Поперечные сечения завитков ядер раковин, изображенных: а—на табл. V, фиг. 32 и б—на табл. XIII, фиг. 56.

Распространение. Голотип описан Шлютером из Вестфалии из «квадратных» и «мукронатовых» слоев (стр₁ и стр₂); представители этого вида указываются также из Польши (у Кракова).

Ancylóceras bipunctatum Schlüter

Табл. XVI, фиг. 66—71

1872. *Ancylóceras bipunctatum* S chl ü t e r. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 98, Taf. 29, Fig. 1—3.

1936. *Ancylóceras bipunctatum* Н а л и в а й к о. Макрофауна горішньокрейдєвих покладів південної окраїни Донбаса, ч. II, стр. 35, табл. 16, рис. 39.

Описание. Из кремнеземистых мергелей южного Донбасса, района Амвросиевки, имеется много обломков ядер и отпечатков как молодых, так и более взрослых оборотов раковин анцилоцерасовой формы, которые можно с уверенностью отнести к данному виду.

На табл. XVI, фиг. 68 (обр. 3501/96) изображен отпечаток двух молодых оборотов, криоцерасоподобно свернутых в открытую спираль в одной плоскости. Общий диаметр спирали около 35 мм. Детали строения раковины на этой стадии можно наблюдать на фиг. 69 табл. XVI (обр. 3501/98). Сифональная сторона, которая здесь не изображена, так же как и на табл. XVI, фиг. 67, несколько уплощена и ограничена двумя рядами маленьких округлых бугорочков.

Более взрослую часть ядра раковины можно видеть на табл. XVI, фиг. 71 (обр. 3501/97), где изображен обломок аркообразного изгиба спи-

рали раковины с внешней (сифональной) стороны, а также на табл. XVI, фиг. 66 и 67, где изображен немного деформированный скобкообразный обломок ядра раковины, общая длина которого достигает 95 мм (поперечное сечение его см. на фиг. 32). Наконец, на табл. XVI, фиг. 70 (обр. 3501/95) изображен обломок ядра выпрямленной части раковины.

Поверхность ядер равномерно покрыта тонкими и острыми ребрами. На боках ребра высоко приподняты и несколько отклоняются назад. На внутренней (антисифональной) стороне они значительно ослабевают, а на сифональной стороне несут по два ряда острых бугорков, ограничивающих внешнюю сторону. Эти бугорки лучше всего заметны в породе на противоположечатках ядер.

На молодых оборотах на длину трубки, равную ее боковой высоте (при $V < 10$ мм), приходится около 3 ребер. На более взрослом конце — около 5—6. При этом при $V \approx 11$ мм на 2 см длины трубки приходится 8 ребер, что указывает и Шлютер для голотипа.

Увеличение числа ребер вызвано возрастанием размера трубки. Видимое на фотографии (табл. XVI, фиг. 66) сокращение межреберного пространства на более взрослом конце ядра объясняется лишь деформацией нашего экземпляра.

Сходство и различия. Наши экземпляры хорошо отождествляются с голотипом (Schlüter, 1872, табл. 29, фиг. 1—2), описанным как *Ancyloceras bipunctatum*. От *Ancyloceras retrorsum* Sch l ü t. хорошо отличается наличием бугров и более резким выполаживанием ребер на внутренней стороне.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевский район, балки Белоярская и Горькая и правый берег р. Курьки, из кремнеземистых мергелей зоны *Bostrychoceras polyplacum* Р о е м.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голотип описан из Северной Германии (Ганновер) из зоны *B. polyplacum* (?). Желев (1934, стр. 195) описал *Ancyloceras* cfr. *bipunctatum* Sch l ü t. из белых мергелей Кайлька вместе со *Scaphites constrictus* S o w., но описанный им экземпляр весьма плохой сохранности.

Род *Discoscaphites* Меек, 1876

Меек. Invertebr. cret. a tert. foss. Missouri. U. S. Geol. Survey Terr. Rept., vol. 9, 1876, p. 415.

Генотип: *Scaphites conradi* M o r t o n, 1834 [= *Hoploscaphites* N o w a k (1912) с генотипом *Ammonites constrictus* S o w.].

Паркинсон (Parkinson, 1811, стр. 145, табл. 10, фиг. 10) выделил под названием *Scaphites* «ископаемые с разделенной на камеры раковиной, начинающейся со спиральных оборотов, последний из которых сначала вытягивается, а потом загибается обратно к спиральной части». В качестве примера он изобразил вид *Scaphites aequalis* S o w e r b y, на который впоследствии ссылались как на генотип. Сначала Неймайр (Neumayr, 1875) и другие исследователи считали род *Scaphites*, за исключением *Sc. (Macroscephites) yvani* d' O r b. (P u z o s.), за естественную группу. Позднее многие исследователи высказали мнение о гетерогенности данного рода.

Новак (Nowak, 1912) разбил эту сборную полифилетическую группу форм на три самостоятельных рода: *Holcoscaphites*, *Acanthoscaphites* и *Hoploscaphites*, которые произошли, по его мнению, соответственно от *Holcostephanus*, *Acanthoceras* и *Hoplites*.

Это деление вошло в последнюю сводку по скафитам Рисайда (Reeside, 1927). В ней выделяются четыре рода:



Фиг. 32. *Ancyloceras bipunctatum* Sch l ü t.

Поперечное сечение завитка ядра раковины, изображенно-го на табл. XVI, фиг. 66 и 67.

Scaphites Parkinson (= *Holcoscapites* Nowak). Генотип *Sc. aequalis* Sow.

Desmoscapites Reeside. Генотип *D. bassleri* Reeside. Представители этого рода известны только в Америке.

Discoscapites Meek (= *Hoploscapites* Nowak). Генотип *D. conradi* Mort.

Acanthoscapites Nowak. Генотип *Ac. tridens* Kner.

В кампане и маастрихте Европы широко распространены представители двух последних родов. Начнем их описание с рода *Discoscapites*.

Диагноз рода. Раковина плоская, овальная, скафитовой формы завивания, с высоким и стройным поперечным сечением, с плоско-выпуклыми боками и довольно узким пупком. Спиральная часть покрыта ветвящимися, прямыми или изогнутыми ребрами, иногда бугорчатыми. Бока жилой камеры покрыты то довольно широкими ребрами, несущими от одного до трех-четырёх и более рядов бугров, то тонкими, лишенными бугров ребрами.

Лопастная линия мало расчленена. Первая боковая лопасть двураздельная и самая длинная. Сифональная лопасть немного короче ее, а вторая боковая лопасть едва достигает $\frac{1}{3}$ длины первой и также является двураздельной.

У рода *Acanthoscapites* самая длинная лопасть — сифональная; вторая боковая лопасть трехраздельная. Общая форма более вздутая, а бугры и ребра у большинства видов развиты более резко.

Discoscapites constrictus (Sowerby)

Табл. XVII, фиг. 77 — 80

1817. *Ammonites constrictus* Sowerby. Min. Conch., II, p. 189, tab. 184, fig. 1.
1885. *Scaphites constrictus* Moberg. Cephalopoderna i Sveriges krit. syst., II, p. 27, tab. 3, fig. 3—5.
1894. *Scaphites constrictus* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 248, tab. 31, fig. 1, 7, 8 (см. синонимичку).
1899. *Scaphites constrictus* Семенов В. П. Фауна меловых образований Мангышлака. Труды С.-Петербург. об-ва естествоисп., т. 28, вып. 5, отд. геологии и минер., стр. 134, табл. 5, фиг. 8.
1908. *Scaphites constrictus* Grossouvre. Ammon. crét. supér. Limbourg. Mém. Mus. Roy. hist. nat. Belg., IX, p. 36, tab. II, fig. 3—7.
1909. *Scaphites constrictus* Nowak. Kosmos, 34, p. 773, tab. I, fig. 1.
1912. *Hoploscapites constrictus* Nowak. Cephal. d. ober. Kreide in Polen, II. Die Scaphiten. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 556, 580, tab. 32, fig. 6; tab. 33, fig. 8—12, 19, 24, 30.
1915. *Scaphites constrictus* Frech. Üb. Scaphites. Centralbl. f. Min., S. 562, Textfig. 9, 10.
1916. *Hoploscapites constrictus* Nowak. Zur Bedeutg. v. Scaphites etc. Verhandl. Geol. Reichsanst., S. 59.
1934. *Scaphites constrictus* Желев. Геология на Плъвенскитъ околности. Списание Българското Геол. Друж., год. VI, кн. 3, стр. 200.

Описание. Молодые обороты (Nowak, 1912) гладкие, с круглым поперечным сечением и сравнительно широким пупком (при $D = 3,7$ мм, $K. п. = 2,4$). При диаметре 5,5 мм появляется от 9 до 12 радиальных ребер, исчезающих на внешней стороне. При диаметре 10 мм ребра переходят через внешнюю сторону, при этом они изгибаются вперед и раздваиваются. Здесь же появляются вставные ребра. Поперечное сечение становится высоким, а обороты более инволютными (при $D = 12$ мм, $K. п. = 4$). Такое положение сохраняется до диаметра около 15 мм, далее раковина приобретает характерные для данного вида форму и скульптуру.

Общая форма нормальной части раковины плоская, дискоидальная, сильно инволютная, с высоким и стройным поперечным сечением, с узкой

и округлой сифональной стороной. Пупок почти закрытый (К. п. = 10—12). Бока плоско-выпуклые.

Ребра более редкие на внутренней части боковой поверхности, на внешней же части ее и на сифональной стороне многочисленные и более тонкие. Они начинаются на пологом пупковом перегибе и далее два раза полого изгибаются, что придает им слабую извилистость. При этом большая часть из них раздваивается, в первый раз примерно на середине боковой поверхности и во второй — на внешней части ее. Далее ребра плавно переходят через сифональную сторону, образуя небольшой сифональный выгиб вперед. Кроме того, имеются вставные ребра. Одни из них спускаются лишь до второго места ветвления ребер, другие, более редкие, почти достигают пупка. Число ребер по пупковому краю колеблется от 6 до 8, а по середине боков (после первого ветвления) — от 16 до 20. По сифональной стороне до 40 и более ребер; К. р. = 5—6,7.

Жилая камера резко утрачивает спиральное завивание, что особенно заметно по ее внутреннему прямому краю. Внешний же край идет по более пологой спирали, вследствие чего наибольшая боковая высота находится примерно на середине жилой камеры. К устью трубка немного суживается и крючкообразно загибается вовнутрь завивания, почти касаясь нормальной части раковины. Поперечное сечение высокое. Величина Т. ж. : В. ж. около 35—50%.

Бока плоско-выпуклые. Сифональная сторона округлая (табл. 23).

Таблица 23

Измерения ядер раковин *Discoscaphites constrictus**

№ образца	Жилая камера		Нормальная часть														
	О. дл. в мм	О. ш. в мм	Р в мм	В. ж. в мм	Т. ж. в мм	Т. ж. : В. ж. в %	Д в мм	В		Т		Ш. п.		К. п.	Риб./полуоб.	К.р.	
								в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %				Т : В в %
3501/99 (К)	50	46	13	28	11	39	32	17	53	7	22	3	9	41	10,7	40/6	6,7
3501/100 (Л)	53	46	14	26	9	35	41	24	59	8	20	3,5	8,5	33	11,7	>40/8	>5
3501/101 (К)	—	—	—	36	18	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Образцы 3501/99 и 3501/100 сильно сжаты с боков в результате вторичной деформации, поэтому их боковая высота (В) увеличена, а толщина (Т) уменьшена.

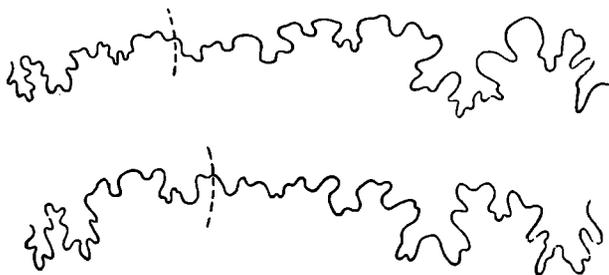
С к у л ь п т у р а. У типичных представителей данного вида грубо-ребристая скульптура старой части жилой камеры противопоставляется тонкоробристой или даже струйчатой скульптуре молодой (приустьевой) ее части.

Бока более старой части жилой камеры покрыты редкими, толстыми, часто пологими и неясными ребрами. На внутренней части боков некоторых экземпляров имеется 4—5 округлых бугров.

Сифональная сторона гладкая, ограничена кантами, по которым располагается по одному ряду продольных шипообразных бугров. Наиболее резко бугры развиты в середине ряда, тогда как по направлению к устью и к нормальной части раковины они постепенно уменьшаются в размерах

и исчезают. Их число колеблется от 4—5 до 12—18 в одном ряду. В последнем случае бугры продолжают как на нормальную (спиральную) часть раковины, так и на более молодую часть жилой камеры, порой до самого ее устья (как на изображениях Grossouvre, 1894, табл. 31, фиг. I, или Haueg, 1858, табл. I, фиг. 7—8). (См. табл. XVII, фиг. 77 и 78.)

Приустьевая часть жилой камеры покрыта многочисленными тонкими ребрышками, длина которых увеличивается по направлению к устью. Эта тонкорребристая часть занимает сектор, считая от устья, в 50—100°, при общей длине жилой камеры около 180° (около полуоборота). При этом на ней насчитывается более 40—50 тонких ребрышек. На внешней стороне они образуют небольшой сифональный выгиб вперед.



Фиг. 33. *Discoscaphites constrictus* Sow.
Лопастные линии львовских экземпляров (Nowak, 1912)

Лопастная линия плохо сохранилась. Однако на некоторых экземплярах видно, что она мало расчленена и имеет двураздельные боковые лопасти. Наиболее длинная первая боковая лопасть, вторая едва достигает $\frac{1}{3}$ длины первой. Для иллюстрации приводим изображение лопастной линии по Новаку (Nowak, 1912) для львовских экземпляров (фиг. 33).

Сходство и различия. Наши взрослые экземпляры хорошо отождествляются с голотипом, изображенным Sowerby (1817). На его жилой камере также наблюдаются более грубые ребра, чем на спиральной части, а во внешне-боковом ряду имеется 20 бугров, которые немного захватывают спиральную часть и тянутся далеко к устью.

Различия с другими близкими видами и вариантами даны при их описании.

Местонахождение. Из верхнего маастрихта Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака, Копет-Дага, Поволжья и запада Украины.

Распространение. Вид имеет весьма широкое распространение в Западной Европе. Он известен во Франции (бакулитовый мел полуострова Котантэн, Аквитания), в Бельгии (Лимбург, окрестности Маастрихта), Англии, Северной Германии (Люнебург), Дании, на острове Рюген, в Южной Швеции, Польше, Восточных Альпах (слои Гозау), Болгарии (окрестности Плевно). Всюду *Discoscaphites constrictus* Sow. характеризует самые верхние слои верхнего мела с аммонитами (mst₂).

Discoscaphites constrictus (Sow.) var. *tenuistriata* (Kner)

1848. *Scaphites tenuistriatus* Kner. Verst. d. Kreidemergels v. Lemberg. Haidingers Naturwiss. Abhandl., III, S. 10, Taf. I, Fig. 5.

1869. *Scaphites tenuistriatus* Favre. Moll. foss. craie de Lemberg, p. 21, tab. 5, fig. 6, 7.

1909₂. *Scaphites tenuistriatus* Nowak. Kosmos, p. 755, tab. I, fig. 2, 4, 6.

1912. *Hoploscaphites constrictus* Sow. var. *tenuistriatus* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, II. Scaphiten. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 585, tab. 33, fig. 13, 14.

Голотип описан Кнером (1848) из мергелей г. Львова (mst₂).

Данный вариант, как показал Новак, по строению лопастной линии и нормальной части раковины тождественен с *D. constrictus* Sow., но жилая камера его густо и равномерно покрыта тонкими ребрами, которые противопоставляются более грубым ребрам спиральной части раковины. Бугры или совсем отсутствуют или слабо развиты. Представители этого варианта известны из верхнего маастрихта Львовской области. В других районах (Крым, Северный Кавказ, Копет-Даг) они встречаются реже и представлены менее типично.

***Discoscaphites constrictus* (Sow.) var. *niedzwiadzki* (Uhlig)**

Табл. XV, фиг. 65; табл. XVII, фиг. 81 и 82; табл. XVIII, фиг. 85

1894. *Scaphites niedzwiadzki* Uhlig. Bemerkung z. Glieder. karpatischer Bildungen. Jahrb. Geol. Reichsanst., Bd. 44, Heft 2, S. 220, Fig. 2.

1907. *Scaphites constrictus* Sow. var. *niedzwiadzki* Wisniewski. Ueber die ober-sonone Flyshfauna von Leszczny. Beitr. Palaeont. Oesterr. Ungar., Bd. 20, S. 104.

1912. *Hoploscaphites constrictus* var. *vulgaris* Nowak. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, II. Scaphiten. Bull. Acad. Sci. Cracovie, Ser. B, tab. 33, fig. 15—18, 20.

Среди дискоскафитов Крыма и Львова (сборы автора), Северного Кавказа (сборы В. П. Ренгартена и Д. В. Дробышева) и Копет-Дага (сборы М. М. Москвина) имеются мелкие формы, одинаковые по скульптуре с *D. constrictus* Sow. или приближающиеся к var. *tenuistriata* Kner (см. табл. XV, фиг. 65), но отличающиеся от него, как и карпатский экземпляр Улига, более широким пупком, малыми размерами и тонкими ребрами. Так, величина К. п. = 6—8 вместо 10—12 у типичных *D. constrictus*, а общая длина 25—35 мм вместо 35—70 мм (наиболее часто около 50 мм). В приводимой ниже таблице измерений все экземпляры несколько деформированы. Более сильно сдавлен образец 3501/105, где величина Т : В сильно уменьшена (табл. 24).

Таблица 24

Измерения ядер раковин *Discoscaphites constrictus* var. *niedzwiadzki*

№ образца	О. дл. в мм		Жилая камера					Н ормальная часть									
	О. дл. в мм	О. ш. в мм	Р в мм	В. ж. в мм	Т. ж. в мм	Т. ж. : В. ж. в %	Д в мм	В		Т		Ш. п.		Т : В %	К. п.	Реб./полуоб.	К. р.
								в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %				
3501/104 (Л)	31	24	7	11	5	45	21	11	52	4	20	3,5	17	36	6	24/8	3
3501/105 (Кв)	32	26	9	14	5	35	20	11	55	3,5	17	3	15	32	6,6	37/8	4,6
3501/106 (Кп)	26	19	8	10	5	50	17	10	59	4	23	2	12	40	8,5	26/7	3,7

Такие формы с Северного Кавказа (из окрестностей Нальчика) были определены В. П. Ренгартеном в 1912 г. как *Scaphites niedzwiadzki* Uhlig. Они встречаются вместе с типичными *D. constrictus* Sow., и между ними имеются переходные формы, поэтому мы рассматриваем их как вариант *D. constrictus* Sow.

Все они являются взрослыми индивидуумами, так как имеют хорошо выраженную скафитовую форму (развернутую жилую камеру) и поэтому

не могут быть молодыми представителями вида *D. constrictus* Sow. Новак считал подобные отклонения карликовыми формами.

К данному варианту, очевидно, относится экземпляр из бакулитовых слоев Котантэн (Cotentin) Франции, изображенный Гроссувром (Grossouvre, 1894) на табл. 32, фиг. 2. При общей длине 25 мм К. п. = 6,1, в то время как экземпляр на соседней фиг. 1 (табл. 32) имеет общую длину 53 мм, а К. п. = 10 и является типичным *D. constrictus* Sow.

Место нахождения. Крым, Северный Кавказ, Копет-Даг, Львовская область, из верхнего маастрихта.

Распространение. Голотип описан Улигом из Карпат.

Discoscaphites gibbus (Schlüter)

Табл. XVIII, фиг. 86 и 87

1872. *Scaphites gibbus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. XXI, S. 87, Taf. 26, Fig. 8—9.

1889. *Scaphites gibbus* Griepenkerl. Verst. d. senon. Kreide v. Königslutter. Pal. Abhandl. v. Dames etc., IV, S. 404 (102).

1894. *Scaphites gibbus* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 251, tab. 32, fig. 10.

1916. *Hoploscaphites gibbus* Nowak. Zur Bedeutg. v. Scaphites etc. Verhandl. Geol. Reichsanst., S. 66.

1936. *Scaphites gibbus* Наливайко. Макрофауна горшньокрейдových покладів південної України Донбаса, ч. II, 1936, стр. 34, табл. XIV, фиг. 38.

В описываемой коллекции имеется один обломок спиральной части раковины и несколько обломков ее жилой камеры из южного Донбасса. Обломок спиральной части (обр. 3501/109, табл. XVIII, фиг. 86) немного деформирован, вследствие чего его толщина уменьшена, а боковые стороны стали более плоскими. При $D = 35$ мм он имеет $B = 20$ мм, $T = 11$ мм (у голотипа при $D = 33$ мм, $B = 20$ мм, $T = 16$ мм). Пупок узкий, III. п. около 3 мм, К. п. около 11,6 (у голотипа III. п. = 3,3, К. п. = 10).

Бока раковины покрыты многочисленными тонкими, почти прямыми ребрами. На внешней трети боковой поверхности ребра дwoятся, реже троются и далее правильно огибают сифональную сторону. Расстояние между ребрами примерно равно их ширине. По внешнему краю насчитывается на полуоборотe около 40 ребер.

Наиболее сохранившийся обломок ядра жилой камеры (обр. 3501/108, табл. XVIII, фиг. 87) представляет последнюю половину ее, как это хорошо видно по коленообразному изгибу внутреннего края, характерному для приустьевой части.

Бока покрыты тремя рядами тупых бугров (пупковый, внешне-боковой и внешний). Бугры пупкового ряда вытянуты в поперечном направлении, а двух остальных — в продольном (по спирали раковины). Наиболее развиты бугры пупкового и внешнего рядов, причем размеры их постепенно уменьшаются к устью.

Внешняя сторона покрыта тонкими, широко расставленными поперечными ребрами, которые резко затухают у внешних рядов бугров. Их косое направление вызвано деформацией.

Форма поперечного сечения округло-четыреугольная.

Сходство и различия. Несмотря на неполную сохранность ядер раковин сходство их с голотипом вполне удовлетворительное. От *D. constrictus* Sow. описываемый вид отличается большим числом рядов бугров и продолжением их вплоть до устья. Спиральная часть покрыта более или менее прямыми ребрами, тогда как у *D. constrictus* ребра обычно изогнутые.

Место нахождения. Донбасс, Амвросиевский район, устье балки Белояровской, цементные мергели, зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüter.

Распространение. Голотип описан Шлютером из Вестфалии, из зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*. Во Франции (по Гроссувру) — кампан, та же зона.

Discoscaphites cf. monasteriensis (Schlüter)

1872. *Scaphites monasteriensis* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 91, Taf. 27, Fig. 6—7.

Из маастрихтских мергелей Крыма имеется отпечаток дискоскафита, весьма напоминающий данный вид. Пупок широкий. При О. дл. = 28 мм, Д около 16 мм, Ш. п. = 5 мм, К. п. около 3,2 (у голотипа при О. дл. = 45 мм, Д = 28 мм, К. п. = 3,5). Устьевая часть жилой камеры почти соприкасается со спиральной частью.

Ребра делятся дважды: немного выше пупкового перегиба и на внешней части боков. Сифональная сторона ограничена двумя внешними рядами бугров.

Местонахождение. Крым, Белогорский район, гора Ак-Кая, из голубовато-серых мергелей маастрихта.

Распространение. Голотип описан из мукронатового мела Северной Германии, зоны *Bostrychoceras polylocum* Roem. (?).

Discoscaphites cf. binodosus (Roemer)

Табл. IX, фиг. 45

1841. *Scaphites binodosus* Roemer. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirge, S. 90, Taf. 13, Fig. 6.

1872. *Scaphites binodosus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 79, Tab. 24, Fig. 4—6.

1916. *Hopliscaphites binodosus* Nowak. Zur Bedeutg. v. Scaphites etc. Verhandl. Geol. Reichsanst., S. 57.

В описываемой коллекции имеется один несколько деформированный обломок ядра жилой камеры с плохо сохранившимся отпечатком нормальной части раковины (найден геологом В. И. Курлаевым в бассейне р. Хопра, около сел. Б. Мелик Саратовской обл.), который можно отнести к этому виду (обр. 3501/111). Общая длина его около 50 мм.

Спиральная часть покрыта тонкими радиальными ребрами, несущими по одному внешнему точечному бугорочку, за которыми видно двоение ребер.

Бока жилой камеры покрыты более широкими, местами раздваивающимися ребрами, которые в средней части жилой камеры становятся расплывчатыми, неясными. Около пупкового перегиба намечается шесть поперечных бугров (в направлении ребер), а по внешнему канту — девять продольных бугров. Последние по направлению к спиральной части постепенно уменьшаются и переходят в отмеченные выше точечные бугорочки.

Внешняя сторона покрыта многочисленными тонкими и частыми поперечными ребрами, быстро затухающими на кантах, частью у бугров, частью между буграми внешнего ряда. На $\frac{1}{4}$ часть оборота жилой камеры приходится 10 ребер в середине боковой поверхности и до 40 по сифональной стороне. Коэффициент ветвления ребер (К. п.) — 4.

Сходство и различия. Несмотря на неполную сохранность нашего экземпляра, сравнение его скульптуры с голотипом показывает большое сходство. От *D. gibbus* Schlüt. наш вид отличается более тонкими и более частыми ребрами на сифональной стороне и наличием только двух рядов бугров (у *D. gibbus* — 3—4 ряда боковых бугров на жилой камере).

Местонахождение. Описанный экземпляр происходит из Саратовской обл., Балашовского района, левый склон долины р. Хопра, у сел. Б. Мелик. По сообщению В. И. Курлаева, он был найден в сантоне.

Распространение. Голотип описан из «квадратового мела» Северной Германии. Для южной Скандинавии указывается из верхов «гранулятового мела». Вид характерен для нижнего кампана, зоны *D. binodosus* Roem.

Род *Acanthoscaphites* Nowak, 1912

Nowak. Untersuchungen üb. d. Ceph. d. ober. Kreide in Polen, II. Die Scaphiten. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, 1912, p. 565.

Генотип: *Scaphites tridens* Kner, 1848.

Раковина скафитовой формы с овальным, несколько вытянутым в высоту поперечным сечением. Скульптура состоит из радиальных прямых или слегка изогнутых ребер, простых или ветвящихся. Наблюдаются также вставные ребра. На взрослых экземплярах вторичные ребра одинаковые по силе с главными.

На ребрах или независимо от них у многих видов располагаются бугры.

Лопастная линия имеет двураздельные внешнюю и первую боковую лопасти и трехраздельные вторую боковую и вспомогательные лопасти. В отличие от рода *Discoscaphites*, самая длинная лопасть — внешняя (а не первая боковая). Вторая боковая лопасть почти вдвое короче первой. Лопасти и седла сильно рассечены.

По Новаку (1916), род *Acanthoscaphites* характеризует нижний и средний мукронатовый мел.

Acanthoscaphites pulcherrimus (Roemer)

Табл. XVIII, фиг. 83 и 84

1841. *Scaphites pulcherrimus* Roemer. Verst. d. norddeutsch. Kreidegeb., S. 91 (non tab. 14, fig. 4—5 = *Sc. spiniger* Schlüter).

1872. *Scaphites pulcherrimus* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 85, Taf. 26, Fig. 1—5.

1894. *Scaphites pulcherrimus* Grossouvre. Ammon. craie supér., p. 250, tab. 32, fig. 6, 9.

1916. *Acanthoscaphites pulcherrimus* Nowak. Zur Bedeutg. v. Scaphites f. d. Gliederung d. ober. Kreide. Verhandl. Geol. Reichsanst., S. 63.

Лектотип выбран Шлютером (1872) только на основании описания (Roemer, 1841, стр. 91). Изображен Шлютером на табл. 26, фиг. 1—5.

Рёмер в описании голотипа указывает 5 рядов бугров с каждой стороны, а на табл. 14, фиг. 4 изобразил обломок, у которого можно видеть только 4 ряда. В Лемфорде (Lemförde — местонахождение голотипа), кроме скафита с 10 рядами бугров на обеих сторонах, встречается также и скафит с 8 рядами, покрытый более тонкими и многочисленными ребрами. Это послужило основанием Шлютеру выделить последний в новый вид *Sc. spiniger* Schlüt.

Для *Ac. pulcherrimus*, по Шлютеру, характерна эллипсоидная общая форма раковины с уплощенными боками, округлой, сравнительно узкой внешней стороной и почти совсем закрытым пупком.

Спиральная часть покрыта тонкими ветвящимися ребрами и 10 рядами округлых бугров (по 5 с каждой стороны): пупковый, внутренне-боковой, боковой, внешне-боковой и внешний. Все они парные. Бугры расположены на ребрах.

На жилой камере ребра более грубые, до складкообразных на вытянутой ее части. Бугры внутренне-бокового и бокового ряда с возрастом

раковины исчезают, причем на некоторых экземплярах исчезают и бугры пупкового ряда. Остаются только 4—6 рядов бугров на внешней и внешне-боковой части жилой камеры раковины.

О п и с а н и е. Экземпляр из Амвросиевки (обр. 3501/112, табл. XVIII, фиг. 83 и 84), который можно отнести к этому виду, неполный и немного смещен по плоскости симметрии раковины.

Общая длина его (О. дл.) около 72 мм, общая ширина (О. ш.) — 56 мм.

Спиральная часть полностью согласуется с вышеприведенным описанием.

Жилая камера в вытянутой (средней) ее части (Дл. = 20 мм) имеет на боках, кроме широких, складкообразных ребер, также и тонкие, как на спиральной части, и по 5 рядов бугров на каждой стороне. При этом более резко развиты округлые бугры пупкового ряда и шипообразно вытянутые по спирали бугры внешне-бокового и внешнего ряда. Внешняя сторона узкая и гладкая.

На устьевой (крючкообразной) части жилой камеры исчезают пупковый, внутренне-боковой и боковой ряды бугров и остается всего 4 ряда (два внешне-боковых и два внешних).

Внешняя сторона покрыта тонкими, как на спиральной части, ребрами, а на боках ребра несколько более грубые, ветвящиеся.

Ввиду неполной сохранности спиральной части приводим измерения только для жилой камеры (табл. 25).

Т а б л и ц а 25

Измерения ядра раковины *Acanthoscaphites pulcherrimus*

№ образца	О. дл. в мм	О. ш. в мм	Жилая камера			
			Р в мм	В. ж. в мм	Т. ж. в мм	Т.ж.:В.ж. в %
3501/112 (Д)	72	56	20	32	20	62

Лопастная линия сохранилась плохо. Однако можно видеть, что первая боковая лопасть двураздельная и в два раза длиннее трехраздельной второй боковой лопасти, что полностью соответствует родовому диагнозу.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По характеру бугристости наш экземпляр немного отличается от фиг. 1—3, табл. 26 Шлютера (Schlüter, 1872), на которой внутренне-боковой ряд и боковой исчезают в начале жилой камеры, и более близок к фиг. 4 той же таблицы. Но на последнем изображении на жилой камере не заметны бугры внутренне-бокового ряда. На нашем же экземпляре на вытянутой части жилой камеры заметны все 5 рядов бугров, хотя, правда, внутренне-боковой ряд и за ним боковой развиты наиболее слабо. Исчезновение их наблюдается лишь на устьевой части жилой камеры.

Наличие тонких ребер поверх грубых, складкообразных ребер средней (вытянутой) части жилой камеры сближает наш экземпляр с *Ac. spiniger* Schlüter, от которого он отличается большим числом рядов бугров (10 вместо 8), грубыми ребрами на жилой камере и приуроченностью бугров к ребрам.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Описанный экземпляр происходит из Донбасса, Амвросиевского района, Сталинской области, балки Белояровской, из кремнеземистых мергелей зоны *Bostrychoceras polyplacit* Roem. Представители этого вида встречены также на Украине (сел. Буковина).

Распространение. Лектотип описан из Северной Германии, из мукронатового мела Лемфорда (Lemforde) зоны *B. polyplacum*. Гроссувр указывает этот вид из маастрихта Франции.

Acanthoscaphites roemeri (d'Orbigny)

1850. *Scaphites roemeri* d'Orbigny. Prodrôme, t. II, p. 214.
1872. *Scaphites roemeri* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. XXI, S. 89, Taf. 27, Fig. 1—4.
1876. *Scaphites roemeri* Schlüter. Ibid. Palaeontograph., Bd. XXIV, p. 163, tab. 42, fig. 4, 5.
1916. *Acanthoscaphites roemeri* Nowak. Zur Bedeutg. v. Scaphites f. d. Gliederung d. Oberkreide. Verh. Geol. Reich., S. 60.

Голотип описан Шлютером (1872, табл. 27, фиг. 1—4). Первое более полное описание вида мы находим у Шлютера, но он очень широко понимает объем его, включая представителей с двумя рядами бугров (*Scaphites tuberculatus* Giebel), а также ошибочно включая и *Sc. tenuistriatus* Кнег. Последнее исправил Новак (Nowak, 1912, 1916).

Вид, по Шлютеру и Новаку, характеризуется эллипсоидной формой раковины с плоско-выпуклыми боками, переходящими без канта в округлую внешнюю поверхность. Вся раковина, как нормальная ее часть, так и жилая камера вплоть до устья, равномерно покрыта многочисленными тонкими острыми ветвящимися ребрами, одинаковыми по мощности на всем своем протяжении. При этом имеются как лишенные бугров формы, так и формы с одним и двумя рядами бугров на одной боковой поверхности.

Шлютер и Новак объединяют все эти формы под одним видовым названием *Ac. roemeri* d'Orb., так как между ними имеются переходные формы. Они отбросили ранее предложенное Гибелем (Giebel) название *tuberculatus* вместо занятого *compressus*, как мало характерное для этого вида. Поскольку в литературе укоренилось название *Ac. roemeri* d'Orb., а наряду с ним употребляется и название *Ac. tuberculatus* Gieb., мы склонны разделить точку зрения Фреха (Frech, 1915), т. е. называть формы с двумя рядами бугров, как крайние формы вариационного ряда, *Ac. roemeri* var. *tuberculata* Gieb., а за формами с одним рядом бугров, как переходными, и основными небугорчатыми формами оставить название *Ac. roemeri* d'Orbigny. Последние, по всей вероятности, более часто встречаются в зоне *H. coesfeldiense*, а бугорчатые вариации — чаще в зоне *Bostrychoceras polyplacum*. При этом следует отметить, что экземпляр, описанный Рёмером, на который ссылается Орбиньи, имеет на жилой камере два хорошо развитых ряда бугров и, следовательно, должен быть отнесен к var. *tuberculata*.

Описание. В нашей коллекции из южного Донбасса и запада Украины имеются как бугорчатые, так и лишенные бугров формы. Все они представлены более или менее деформированными обломками ядер.

Обр. 3501/113 из цементных мергелей Амвросиевки и 3501/114 из песчаных мергелей дер. Молотов в 6 км от юго-юго-востоку от Ходорова (Дрогобычской обл.) соответствуют вышеописанной небугорчатой скульптуре и хорошо отождествляются с фиг. 4 табл. 42 Шлютера (1876).

Из кремнеземистых мергелей Амвросиевки имеются обломки, у которых пупковый ряд бугров сильно редуцирован, вследствие чего они могут рассматриваться как переходные формы к *Ac. roemeri* var. *tuberculata* Giebel.

Местонахождение. Амвросиевский район, Сталинской обл. (южный Донбасс), верховья балки Горькой (3501/115) из кремнеземистых мергелей (зона *Bostrychoceras polyplacum*) и верховья балки Белояровской (3501/113) из цементного мергеля (зона *Hoplitoplacentoceras coesfeldiense*):

у дер. Молотов Дрогобычской области (3501/114) вместе с *Belemnitella mucronata* Schloth.

Распространение. Шлютер описал формы из мукронатовых слоев Гальдема и Ганновера из зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem.

Кроме Северной Германии, *Ac. roemeri* d'Orb. указывается из Дании, Южной Швеции, Гренландии, Северных Альп, Польши.

Acanthoscaphites roemeri (d'Orb.) var. *tuberculata* (Giebel)

Табл. XVI, фиг. 74 и 75

1841. *Scaphites compressus* A. Roem. (non d'Orb.). Verstein. norddeutsch. Kreidegeb., S. 91, Taf. 15, Fig. 1.

1849. *Scaphites tuberculatus* Giebel. Jahresbericht, naturw. Ver. Halle, S. 20.

Описание. Общая форма раковины эллипсообразная, скафитовая, с плоско-выпуклыми боковыми поверхностями и округлой внешней стороной. Вследствие последующей деформации трудно правильно восстановить первоначальную форму ядер. На табл. XVI фиг. 74 (обр. 3501/116) изображен деформированный экземпляр. В результате сдавленности раковина стала уже, а бока ее более плоскими.

Другой образец (3501/118) претерпел смещение по плоскости симметрии, вследствие этого сильно нарушена его спиральная часть.

Нормальная часть раковины инволютная (К. п. = 5,7) и покрыта несколько более тонкими и более частыми ребрами, чем жилая камера.

Жилая камера, теряя спираль, выпрямляется на протяжении 18 мм (при О. дл. = 64 мм), далее делает пологий крючкообразный изгиб вовнутрь и оканчивается несколько приподнятым кверху устьем, которое не соприкасается с нормальной частью раковины.

Вся поверхность ядра равномерно покрыта тонкими острыми ребрами. Они начинаются на пупковой стенке, где слабо изгибаются назад, далее отклоняются вперед, а на внешней части боковой поверхности снова делают слабый изгиб назад, описывая, таким образом, пологую S-видную форму, и далее плавно переходят через сифональную сторону. Большая часть ребер раздваивается дважды: один раз на $\frac{1}{3}$, а второй на $\frac{2}{3}$ боковой высоты (от пупка). Реже наблюдаются вставные ребра. Расстояние между ребрами немного больше их ширины.

На полуобороте спиральной части 14 пупковым ребрам соответствует 56 внешних; К. р. = 4. На жилой камере ребер соответственно: 22 и 80, К. р. = 3,6.

На боках жилой камеры имеется по два ряда округлых бугров. Один, пупковый, располагается по неясному пупковому перегибу и состоит из 7 бугров, второй, внешне-боковой, состоит из 8—9 бугров. Бугры расположены независимо от ребер.

Измерения, вследствие указанной выше деформации образцов, приближенные (табл. 26).

Сходство и различия. Сходство наших экземпляров с описанием Гибеля полное. От *Ac. pulcherrimus* Roem. этот вариант легко отличается одинаковым характером ребристости всей раковины от спиральной до устьевой ее части, от *Ac. spiniger* Schlüt. — меньшим числом рядов бугров. *Ac. roemeri* d'Orb. отличается от данного варианта полным отсутствием бугров или наличием только одного ряда вместо двух.

Местонахождение. Донбасс, Амвросиевка, балка Горькая, из кремнеземистых мергелей зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem.

Распространение. Северная Германия, а также, очевидно, частично входит в ареал распространения, указанный для *Ac. roemeri* d'Orb.

Измерения ядер раковин *Acanthoscaphites roemeri* var. *tuberculata*

№ образца	О. дл. в мм	О. ш. в мм	Нормальная часть											Жилая камера			
			Д в мм	В		Т		Ш. п.		К. п.	Т: В %	Реб./полуоб.	К. р.	Р в мм	В. ж. в мм	Т. ж. в мм	Т. ж.: В. ж. в %
				в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %								
3501/116 (Д)	64	47	40	20	50	~8	20	7	17	5,4	40	14/56	4	18	25	15	60
3501/118 (Д)	80	—	—	25	—	20	—	~8	—	—	80	—	—	—	40	31	77

Acanthoscaphites spiniger (Schlüter)

Табл. XIX, фиг. 92

1872. *Scaphites spiniger* Schlüter. Ceph. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. 21, S. 82, Taf. 25, Fig. 1—7.

1885. *Scaphites spiniger* Moberg. Cephalopoderna i Syeriges kryt. syst., II, p. 28, tab. 3, Fig. 6—8.

1916. *Acanthoscaphites spiniger* Nowak. Zur Bedeutg. v. Scaphites f. d. Glieder. d. Oberkreide. Verhandl. Geol. Reichsanst., S. 67.

О п и с а н и е. К этому виду можно с уверенностью отнести несколько экземпляров из южного Донбасса и Северного Кавказа, несмотря на их негодную сохранность. Все они имеют весьма характерную для данного вида скульптуру: поверхность раковины покрыта многочисленными тонкими радиальными ребрами и 8 рядами бугров. Ребра два раза ветвятся (большей частью раздваиваются), сперва на неясном пупковом перегибе и затем на середине боковой поверхности. Наблюдаются и вставные ребра. Как правило, на всем своем протяжении ребра одинаково тонкие, но на жилой камере более тонкие, чем на спиральной части.

Бугры расположены независимо от ребер так, что часть последних проходит между ними: Они образуют по четыре ряда на каждой стороне: пупковый, боковой, внешне-боковой и внешний. Расстояние между двумя последними рядами бугров значительно меньше, чем между предыдущими.

На спиральной части все бугры маленькие, точечные, округлые, острые.

На жилой камере бугры постепенно увеличиваются в размере и в середине вытянутой части ее достигают максимума, а далее снова уменьшаются. При этом бугры пупкового и бокового рядов остаются округлыми, а бугры внешне-бокового ряда и внешнего приобретают форму острых, продольно вытянутых шипов.

Внешняя поверхность округлая и переходит в плоско-выпуклые боковые поверхности без ясно выраженного канта.

Форма поперечного сечения округлая, несколько вытянутая в высоту (Т: В около 80%) (табл. 27).

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Описанные экземпляры весьма близки к голотипу. По характеру тонкой ребристости они напоминают *Ac. roemeri* var. *tuberculata* Gibb. и *Ac. pulcherrimus* Schlüt., от которых отличаются наличием восьми рядов бугров (вместо двух у первого и десяти у второго).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Донбасс, Амвросиевка, балка Белоаярская, из кремнеземистых мергелей (зона *Bostrychoceras polyplacum*). Северный Кавказ, бассейн р. Подкумок, из светлосерого известняка.

Измерения ядра раковины *Acanthoscaphites spiniger*

№ образца	О. дл.	О. ш.	Нормальная часть								К. п.
			Д	В	Т	В ₁	Т ₁	Ш. п.	Т: В в %	Т ₁ : В ₁ в %	
	в мм		в мм								
3501/119 (Д)	>60	≈ 50	>45	>25	≈ 20	18	14	5	≈ 80	77	>9

Распространение. Голотип описан из Северной Германии, из мукронатового мела (зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* и *Bostrychoceras polyplacum*). Указывается также из Южной Швеции и Франции.

Acanthoscaphites tridens Кнер^{ON}

Табл. XVII, фиг. 76

1848. *Scaphites tridens* Кнер. Verst. d. Kreidemergels v. Lemberg. Haiding. Naturwiss. Abhandl., III, S. 10, Taf. 2, Fig. 1.
 1849. *Scaphites tridens* Geinitz. Das Quadersandsteingeb., Taf. 7, Fig. I, a — b (*Sc. trispinosus* in litt.).
 ?1899. *Scaphites tridens*. Семенов. Фауна меловых образований Мангышлака и т. д. Труды С.-Петербург. об-ва естествоисп., т. 28, вып. 5, стр. 135.
 1912. *Acanthoscaphites trispinosus* Nowak. Cephalopod. d. ober. Kreide in Polen, II. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 570, tab. 32, fig. 5—7.

Голотип: *Sc. tridens* Кнер. 1848, табл. 2, фиг. I, из песчанистых мергелей Львовской обл. (mst₂).

Под названием *Scaphites tridens* Кнер изобразил акантоскафита с тремя рядами бугров на жилой камере и без бугров на спиральной части. В описании он указывает формы, несущие три-четыре ряда бугров, а также формы, имеющие по три ряда бугров с каждой стороны.

Новак выделил внутри вида *Ac. tridens* Кнер, который понимался им также весьма широко, пять вариантов по числу рядов бугров на жилой камере:

- | | |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. <i>Acanthoscaphites tridens dispinosus</i> Now. | 2 ряда бугров |
| 2. <i>Ac. tridens trispinosus</i> Gein. | 3 » » |
| 3. <i>Ac. tridens quadrispinosus</i> Gein. | 4 » » |
| 4. <i>Ac. tridens trinodosus</i> Кнер | 5 » » |
| 5. <i>Ac. tridens varians</i> Lop. | 7 » » |

Принимая за голотип вид, изображенный Кнером (табл. 2, фиг. I), мы понимаем под *Ac. tridens* Кнер только формы с тремя рядами бугров на жилой камере, а остальные рассматриваем как его варианты.

Описание. В нашей коллекции из Львовской области (сел. Поршня) имеется несколько обломков жилой камеры с хорошо выраженными тремя рядами бугров на внешней стороне ядра: сифональным и двумя внешне-боковыми (табл. XVII, фиг. 76).

В Львовском природоведческом музее Академии Наук УССР хранится большая коллекция акантоскафитов группы *Ac. tridens* Кнер из Нагорья и других мест запада Украины и Польши, в том числе и паратипы данного вида, описанные Новаком. Размеры одного из них достигают 270 мм.

Молодые обороты (по описанию Новака) до диаметра 5 мм гладкие. Далее у пупка сначала возникают бугрообразные, округлые плоские

вздутая, из которых потом развиваются плоские редкие ребра, не достигающие сифональной стороны. При диаметре 14 мм ребра становятся четкими, острыми, вначале прямыми и радиальными, а на внешней части боковой поверхности немного загибающимися вперед. Далее они плавно переходят через сифональную сторону. Здесь же наблюдается первое появление вставных ребер.

Последний оборот нормальной части раковины покрыт лучеобразно расходящимися от пупка прямыми или слегка изгибающимися вперед ребрами, расширяющимися к внешней стороне. Между главными ребрами включаются вторичные. Ветвление ребер встречается реже.



Фиг. 34. *Acanthoscaphites tridens* Кнер.
Лопастная линия (Nowak, 1912)

Боковая высота оборота почти равна толщине его или немного ее превышает. Сифональная сторона широкая, округлая, неясно ограниченная кантами.

Жилая камера имеет настолько короткую выпрямленную часть, что крючкообразно изогнутая ее половина соприкасается с нормальными оборотами раковины. Бока плоско-выпуклые.

Сифональная сторона широкая, округло-выпуклая, ограничена кантами. Боковая высота оборота несколько превышает толщину его. Общая форма раковины овальная.

На внешней части имеется три ряда бугров, расположенных независимо от ребер. Редра и бугры развиты мощно. У крупных представителей ребра складкообразные, а внешние бугры имеют вид шипов.

Лопастная линия (фиг. 34) состоит из внешней, двух боковых и одной или двух вспомогательных лопастей. Внешняя и первая боковая лопасти двураздельные, вторая боковая и вспомогательные трехраздельные. Самая длинная внешняя лопасть. Она на $\frac{1}{3}$ длиннее первой боковой. Вторая боковая лопасть почти вдвое короче первой.

Внешнее седло самое высокое и широкое, асимметрично двураздельное. Внешняя его часть больше, чем внутренняя. Боковые и вспомогательные седла более или менее симметрично двураздельные.

Лопастей и седла довольно сильно изрезаны.

Местонахождение. Львовская обл., сел. Поршня (около Нагорьян), из песчанистых мергелей маастрихта, вместе с *Belemnites lanceolata* Schloth. и редкими *Discoscaphites constrictus* Sow.

Acanthoscaphites tridens (K ner) var. *trinodosa* (K ner)

Табл. XVIII, фиг. 88; табл. XIX, фиг. 90 и 91

1848. *Scaphites trinodosus* K ner. Verst. d. Kreidemergels v. Lemberg. Haiding. Naturwiss. Abhandl., III, S. 10, Taf. 2, Fig. 1.
1872. *Scaphites tridens* S ch l ü t e r. Cephal. d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontogr., Bd. 21, S. 94, Taf. 28, Fig. 1, 2.
1912. *Acanthoscaphites tridens trinodosus* N o w a k. Cephalopod. d. ober. Kreide in Polen, II. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 576, tab. 33, Fig. 25 и 26.

Голотип описан Кнером (1848) из песчанистых мергелей Львовской обл. (mst₂).

Этот вариант характеризуется пятью рядами бугров на жилой камере (два внутренне-боковых, два внешних и один сифональный). У многих представителей некоторые ряды бугров начинаются на спиральной части раковины. У одних при этом сначала возникают внутренне-боковые, затем внешние бугры, а потом уже сифональные (на жилой камере). У других раньше появляется сифональный ряд бугров. К последним принадлежит голотип данного варианта, описанный и изображенный Кнером (Kner, 1848).

Кроме представителей львовского мела из района Нагорьян, откуда описан голотип Кнером и паратипы Новаком, в нашей коллекции имеется несколько экземпляров акантоскафитов данного варианта из Крыма.

На табл. XIX, фиг. 90 и 91 изображен обломок ядра жилой камеры, а на табл. XVIII, фиг. 88 — ядро нормальной части раковины, но с обломанным концом жилой камеры. Оба экземпляра несколько деформированы.

Нормальная часть, как и у голотипа, покрыта лучеобразно расходящимися от пупка ребрами. На нижней трети боков ребра бугорчатые, и здесь происходит их первое ветвление. Одновременно наблюдаются вставные ребра, затухающие около внутренне-бокового ряда бугров, выше продолжающиеся, как и другие, через сифональную сторону.

На молодом конце нормальной части по неясному внешнему канту появляются внешние ряды бугров. При этом часть ребер проходит между буграми, а другая часть упирается в них и далее на внешней стороне продолжается одним или двумя ребрами. На полуобороте насчитывается 8 пупковых ребер, которым соответствует 32 внешних; К. р. = 4.

Лопастная линия (фиг. 35) в общем соответствует родовому описанию.

Жилая камера занимает более 230°. На ней появляется пятый — сифональный — ряд бугров. Ребра развиты более мощно, особенно на внешней стороне. На 10 пупковых ребер приходится 27 внешних (К. р. = 2,7). На внешней стороне обр. 3501/125 (табл. XIX, фиг. 90 и 91) насчитывается всего около 18 ребер. Уменьшение происходит за счет того, что утыкающиеся в бугры ребра не продолжают на внешнюю сторону, чего не наблюдается на обр. 3501/124 (табл. XVIII, фиг. 88). Внутренние боковые бугры округлые, значительно меньше внешних по размеру, в количестве 9 на полуобороте. Бугры сифонального и внешних рядов мощные, шипообразные, вытянутые по спирали, в количестве 7—9 на полуобороте.

Средние размеры представителей этого варианта — около 90 мм.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Львовская область (Нагорьяны, Поршня, Хрусно, Новоселки, Раковец, Потыличи и др.), вместе с *Belemnitella lanceolata* S ch l o t h.; Крым, Белогорский район, вместе с *B. lanceolata* S ch l o t h.



Фиг. 35. *Acanthoscaphites tridens* K ner var. *trinodosa* K ner.

Лопастная линия крымского несколько деформированного экземпляра, изображенного на табл. XVIII, фиг. 88.

Распространение. Для Западной Европы указывается из Польши, Северной Германии (Люнебурга), Бельгии, Дании и других стран.

Acanthoscaphites tridens (Kner) var. *quadriscopinosus* (Geinitz)

Табл. XIX, фиг. 93

1849. *Scaphites quadriscopinosus* Geinitz. Quadersandsteingeb., S. 116, Taf. 7, Fig. 2; Taf. 8, Fig. 2.

1912. *Acanthoscaphites tridens* — *quadriscopinosus* Nowak. Cephalopod. d. ober. Kreide in Polen, II. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 577, tab. 33, Fig. 28.

Для данного варьета характерно наличие четырех рядов бугров на жилой камере (двух внутренне-боковых и двух внешних).

В описываемой коллекции имеется обломок ядра жилой камеры (обр. 3501/126) из песчаных мергелей сел. Новоселки по р. Зубжа (Львовская обл.). На нем, кроме хорошо видных на табл. XIX, фиг. 93 двух внешних рядов бугров, имеется два внутренне-боковых ряда. Образец несколько деформирован. Он, несомненно, принадлежит описываемому варьету.

Новак приводит в качестве самого большого по размерам представителя данного варьета неполно сохранившийся экземпляр из Кринички (Польша), который имеет жилую камеру длиной около 190 мм.

Местонахождение. Львовская область, р. Зубжа у сел. Новоселки, песчаные мергели маастрихта.

Acanthoscaphites tridens (Kner) var. *biscopinosus* Nowak

1912. *Acanthoscaphites tridens* — *biscopinosus* Nowak. Cephalopod. d. ober. Kreide in Polen, II. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 577, tab. 32, Fig. 1—3.

Для данного варьета характерно наличие только двух (внешних) рядов бугров на жилой камере. Представители его встречаются очень редко. Новак описан единственный экземпляр из сел. Поршни (Львовская обл.), хранящийся в музее Львовского Политехнического института.

В нашей коллекции имеется обломок ядра жилой камеры акантоскафита из сел. Хрусно (Львовской обл.), на котором имеется только два внешних ряда бугров, почему его следует отнести к данному варьету.

Местонахождение. Львовская обл., сел. Хрусно (mst.¹).

Голотип также описан из песчаных мергелей маастрихта Львовской обл., сел. Поршня.

Acanthoscaphites tridens (Kner) var. *varians* (Lopuski)

Табл. XVI, фиг. 72 и 73

1911. *Scaphites varians* Lopuski. Przyczynek do znajomosci fauny kredowej gub. Lubelskiej. Sprawozd. z. posied. Tow. Nauk. Warszawskiego, II, p. 120, tab. 4, fig. 1—3.

1912. *Acanthoscaphites tridens* — *varians* Nowak. Cephalopod. d. ober. Kreide in Polen, II. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, p. 578, tab. 33, fig. 29 (переход к *Ac tridens* Kner var. *trinodosa* Kner).

Типичные представители этого варьета имеют семь рядов бугров на жилой камере (два пупковых, два внешне-боковых, два внешних и один сифональный). Бугры некоторых рядов, как и у *Acanthoscaphites tridens* Kner var. *trinodosa* Kner, начинаются еще на спиральной части раковины.

У форм, переходных от описываемого варьета к var. *trinodosa* Kner, бугры пупкового ряда заметно ослабевают.

В. А. Вахрамеев передал в описываемую коллекцию ядро акантоскафита из маастрихта среднего течения р. Эмбы. Жилая камера его в значительной мере обломана. Общая длина сохранившейся части едва достигает 60 мм. Ядро не деформировано (табл. 28).

**Измерения ядра нормальной части раковины
Acanthoscaphites tridens var. *varians***

№ образца	Д в мм	В		Т		Ш. п.		Т: В	К. п.	Раб./по- луоб.	К. р.
		в мм	в %	в мм	в %	в мм	в %	в %			
3501/128	45	25	55	23,5	52	7	15	94	6,4	6/30	5

На эмбенском экземпляре, так же как и на львовском (см. Nowak, 1912), пупковые ряды бугров развиты слабо. Бугры внутренне-бокового, внешнего и частично сифонального ряда появляются еще на спиральной части ядра. Ребра прямые, радиально и лучеобразно расходящиеся от пупка. Пупковые ребра более толстые. Каждое несет по два бугорка: пупковый (в виде мало заметного утолщения) и внутренне-боковой. У последнего происходит ветвление ребер. Здесь же появляются вставные ребра. Далее как вставные, так и разветвленные ребра становятся одинаково тонкими и плавно переходят через выпуклую сифональную поверхность. Бугры внешних и сифонального рядов располагаются независимо от ребер и несколько нарушают вышеописанную картину ребристости. На полуобороте насчитывается 6 пупковых ребер и около 30 внешних. Коэффициент ветвления ребер (К. р.) — 5.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Описанный экземпляр происходит из маастрихтских мергелей среднего течения р. Эмбы. Экземпляр, изображенный Новаком, происходит из песчанистых мергелей верхнего маастрихта (mst₂) окрестностей г. Великие Мосты (Львовская обл.).

Представители вида *Acanthoscaphites tridens* К п е г и его варианты встречаются на одном стратиграфическом уровне вместе с *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. и характеризуют собой нижнюю зону верхнего маастрихта, которую автор назвал зоной *A. tridens* (mst₂¹).

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ЗОН КАМПАНСКОГО И МААСТРИХТСКОГО
ЯРУСОВ**

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗОНЫ КАМПАНА
И МААСТРИХТА КРЫМА, ЮЖНОЙ ЧАСТИ ДОНБАССА
И ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЕЙ УКРАИНЫ**

При выделении зон по аммонитам на материале крымского, южнодонбасского и львовского разрезов верхнего мела можно руководствоваться следующими положениями.

1) Зоны выделяются только на основе палеонтологических комплексов, характеризующих определенный этап развития фауны области и не повторяющихся точно в такой комбинации видов ни в вышележащих, ни в нижележащих слоях. Таким образом, зоны выделяются нами так, как это было предложено Опшелем, а не по распространению отдельных, хотя бы и весьма характерных руководящих ископаемых (биозоны Букмана).

2) Для палеонтологической характеристики зоны важен не только тот или иной наиболее характерный для нее руководящий вид, именем которого называется зона, но и общая совокупность видов, свойственных зоне.

Последние можно грубо разделить, как это делает Ю. А. Жемчужников (1934) при характеристике ярусов, на следующие группы: а) виды, впервые появившиеся в данной зоне и переходящие в вышележащую зону; б) виды, вертикальное распространение которых ограничено данной зоной (это группа наиболее ценных руководящих ископаемых); в) виды, перешедшие из нижележащей зоны и вымирающие здесь; по совместному нахождению их с видами группы «а» можно отбить примерные границы зоны; г) виды, перешедшие из нижележащей зоны, но распространяющиеся и выше; это виды с широким вертикальным распространением, почти не имеющие никакого значения при выделении зоны.

3) Проведение границ между зонами основывается в первую очередь на узко распространенных формах группы «б», наиболее ярко характеризующих специфичность фауны данного зонального времени, обусловленную конкретной средой их обитания. Большое значение имеют также формы группы «а», становление или появление которых в данном районе указывает на изменения условий обитания фауны. Именно это изменение среды вызывает, а также и определяет появление новых форм как группы «а», так и группы «б». Оно обычно приурочивается к началу зонального времени. До некоторой степени характеризуют зону и вымирающие формы группы «а», которые также указывают на изменения условий обитания, оказавшиеся для них столь роковыми.

При наличии переходных слоев со смешанной фауной двух пограничных зон, для проведения границы между ними отдается предпочтение вновь появившимся видам, характерным для верхней зоны.

4) Поскольку зоны являются наименьшей единицей стратиграфической шкалы и имеют сравнительно большое пространственное распространение, литологический состав слоев, а также относительное количественное богатство или бедность их теми или иными видами не могут приниматься во внимание при их выделении, так как это в значительной степени определяется чисто местными фаціальными условиями обитания и захоронения.

5) Каждый исследователь стремится дать, насколько это возможно, наиболее подробное стратиграфическое расчленение тех или иных отложений. Под влиянием этих законных стремлений в геологической литературе уже появились попытки дальнейшего расчленения зоны на «подзоны». Последний термин употребляется и в данной работе. Под ним понимается здесь часть зоны с несколько своеобразной палеонтологической характеристикой. Однако эти отличия еще недостаточно резкие, чтобы выделить «подзону» в качестве самостоятельной зоны; распространение комплекса видов подзоны является более ограниченным.

Из кампанских и маастрихтских отложений Крыма, Донбасса и Львовской области известно более пятидесяти видов и вариантов аммонитов. Большинство из них приурочено к определенным узким стратиграфическим уровням, что позволяет нам выделить четыре зоны: две в кампане и две в маастрихте. Верхняя зона маастрихта при этом хорошо подразделяется на две подзоны. Ниже приводится краткая палеонтологическая характеристика этих зон. Более подробный разбор дается в разделе сопоставления наших зон с основными разрезами верхнего мела Западной Европы.

Вертикальное распространение видов головоногих наглядно представлено в табл. 29, которая составлена с учетом литературных данных как по СССР, так и по Западной Европе.

Ср.²сmp. 1. Зона *Hauericeras pseudogardeni* Sch l ü t. и *Discoscaphites binodosus* R o e m. Эта зона нижнего кампана весьма скудно охарактеризована аммонитами и другими окаменелостями. Ее удалось выделить только в юго-западной части Крыма и на западе Украины. В Крыму,

в Бахчисарайском и Куйбышевском районах, она содержит из руководящих форм: *Pachydiscus* cf. *launayi* G r o s s., *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* S c h l ü t. и мелкие ростры *Belemnitella mucronata* S c h l o t h.

Для запада Украины (Бортники, Волчинец и др.) из руководящих ископаемых этой зоны можно назвать *Discoscaphites binodosus* R o e m., *Goniot euthis quadrata* B l v. и очень редкие ростры *Belemnitella mucronata* S c h l o t h.

С₂^{смп.} 2. Зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t хорошо охарактеризована аммонитами только в Донбассе (Амвросиевском районе), где были встречены следующие руководящие ископаемые: *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t., *H. coesfeldiense* var. *schlüteri* nom. nov., *H. coesfeldiense* var. *costulosa* S c h l ü t., *H. vari* S c h l ü t., *Discoscaphites gibbus* S c h l ü t. и *Belemnitella mucronata* S c h l o t h.

В Крыму и на западе Украины эта зона аммонитов не содержит. Она устанавливается лишь по присутствию толстых ростров *B. mucronata* S c h l o t h.¹, к которым в Крыму присоединяются ростры *B. conica* A r k h. и *Belemnitella* sp. nov., а также по стратиграфическому положению в непрерывной серии мергельных пород верхнего мела.

С₂^{мст.} 3. Зона *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., так же как и предыдущая, хорошо палеонтологически представлена только в Донбассе (Амвросиевском районе). Руководящими ископаемыми этой зоны являются: *Hamites* (?) *interruptus* S c h l ü t., *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., *B. polyplacum* R o e m. var. *schloenbachi* F a v.,² *B. polyplacum* R o e m. var. *renngarteni* var. nov., *B. polyplacum* R o e m. var. *doneziana* var. nov., *Pachydiscus wittekindi* S c h l ü t., *Acanthoscaphites pulcherrimus* R o e m., *A. roemeri* d'O r b. var. *tuberculata* G i e b.

Здесь же встречены, по определению Н. С. Шатского, *Belemnitella langei* S c h a t s k. и редкие ростры *B. mucronata* S c h l o t h.

В Крыму и на западе Украины эту зону можно проследить только по присутствию ростров *B. langei* S c h a t s k. в слоях между типичными *B. mucronata* S c h l o t h. и *B. lanceolata*. Типичные *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. описаны Новаком из Польши и занимают такое же стратиграфическое положение.

С₂^{мст.} 4. Зона *Discoscaphites constrictus* S o w. Если на отечественном материале все три предыдущие зоны устанавливаются нами по аммонитам впервые, то о присутствии зоны *Scaphites constrictus* S o w. можно найти целый ряд указаний в русской литературе по верхнему мелу. Ее выделяли еще в конце прошлого века В. Семенов (1899), Н. Криштафович (1899) и другие исследователи, главным образом по присутствию *D. constrictus* S o w. Эта зона особенно хорошо представлена в Крыму и Львовской области, где охарактеризована богатой фауной, из которой назовем только руководящие формы: *Diplomoceras cylindraceum* D e f r. var. *lvovensis* var. nov., *Pachydiscus neubergicus* H a u e r, *P. gollevillensis* d'O r b., *P. colligatus* B i n k h., *Pseudokosmaticeras brandti* R e d t., *Ps. galicianum* F a v. (?), *Hauericeras sulcatum* K n e r (?), *Discoscaphites constrictus* S o w., *D. constrictus* S o w. var. *tenuistriata* K n e r, *D. constrictus* S o w. var. *niedzwiedzki* U h l i g, *Acanthoscaphites tridens* K n e r, *Ac. tridens* K n e r var. *quadrispinosa* G e i n., *Ac. tridens* K n e r var. *trinodosa* K n e r, *Ac. tridens* K n e r var. *bispinosa* N o w., *Ac. tridens* K n e r var. *varians* L o p u s k., *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.), *B. lanceolata* S c h l o t h.

¹ Для запада Украины представители *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. выделены Новаком под названием *B. mucronata* S c h l o t h. mut. *senior* N o w.

² В литературе известны единичные находки *B. polyplacum* R o e m. var. *schloenbachi* F a v. с *Pachydiscus neubergicus* H a u e r из Нагорьян (Львовской обл.) и из Польши.

Вертикальное распространение видов головоногих

Названия видов и вариантов	Самгон	Кампан			Маастрихт		
		нижний		верх- ний	ниж- ний	верхний	
		Hauericeras pseu- dogardeni Schlüt.	Hoplitoplacenticer- as coesfeldiense Schlüt.	Bostrychoceras poly- plocum Roem.		Discoscaphites constrictus Sow.	
					Acanthosca- phites iri- dens Kner	Pachydiscus neubergicus Hauer	
Snt	Cmp ₁ ¹	Cmp ₁ ²	Cmp ₂	Mst ₁	Mst ₂ ¹	Mst ₂ ²	
1. <i>Hamites</i> (?) <i>interruptus</i> Schlüt.					×		
2. <i>Anisoceras wernickei</i> Wollem.					×		
3. <i>Diplomoceras cylindraceum</i> Defr.						×	
4. <i>D. cylindraceum</i> Defr. var. <i>looven- sis</i> var. nov.					×	×	
5. <i>Baculites anceps</i> Lam.	+	+	+	×	×	×	
6. <i>B. anceps</i> Lam. var. <i>leopoliensis</i> Now.				?	×	×	
7. <i>B. vertebralis</i> Lam.	+	+	×	×	×	×	
8. <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem.			?	×	?		
9. <i>B. polyplacum</i> Roem. var. <i>schloen- bachi</i> Fav.				×	+		
10. <i>B. polyplacum</i> Roem.? var. <i>done- ziana</i> var. nov.				×			
11. <i>B. polyplacum</i> Roem. var. <i>renn- garteni</i> var. nov.				×			
12. <i>Pachydiscus colligatus</i> Binkh.					?	×	
13. <i>P. colligatus</i> Binkh. var. <i>epi- lecta</i> Redt.					?	×	
14. <i>P. koeneni</i> Grossouv.			?	×			
15. <i>P. cf. launayi</i> Grossouv.	×	×					
16. <i>P. Neubergicus</i> Hauer.						×	
17. <i>P. Neubergicus</i> Hauer var. <i>nowa- ki</i> var. nov.						×	
18. <i>P. gollevillensis</i> d'Orb.					+	×	
19. <i>P. pseudostobaei</i> Mob.		+	×	+			
20. <i>P. stanislaopolitanus</i> Lom.		×					
21. <i>P. subrobustus</i> Seun.				?	×	×	
22. <i>P. amvrosiensis</i> sp. nov.				×			
23. <i>P. wittekindi</i> Schlüt.				×			
24. <i>Pseudokosmaticeras brandti</i> Redt.				?	+	×	
25. <i>Ps. muratovi</i> sp. nov.		?	×	?	?		
26. <i>Ps. galicianum</i> Fav.				×	×		
27. <i>Hauericeras sulcatum</i> Kner.				?	×		
28. <i>H. pseudogardeni</i> Schlüt.	?	×					
29. <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt.			×				
30. <i>H. coesfeldiense</i> Schlüt. var. <i>schlüteri</i> nom. nov.			×				
31. <i>H. coesfeldiense</i> Schlüt. var. <i>co- stulosa</i> Schlüt.			×				
32. <i>H. vari</i> Schlüt.			×	+			
33. <i>H. vari</i> Schlüt. var. nov.			×	?			
34. <i>Ancylloceras retrorsum</i> Schlüt.		×	×	×	×	×	
35. <i>Anc. bipunctatum</i> Schlüt.				×	+		
36. <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.				×	×	×	

Названия видов и вариантов	Саянон	Кампан			Маастрихт		
		нижний		верх- ний	ниж- ний	верхний	
			<i>Hauericeras pseudo- gardeni</i> Schlüt.	<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldtense</i> Schlüt.		<i>Bostrychoceras roturiosum</i> Roem.	<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.
					<i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner		<i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer
Snt	Cmp ₁ ¹	Cmp ₁ ²	Cmp ₂	Mst ₁	Mst ₁ ²	Mst ₂ ²	
37. <i>D. constrictus</i> Sow. var. <i>tenuistriata</i> Kner.					×	×	
38. <i>D. constrictus</i> Sow. var. <i>nied-zwiedzki</i> Uhl.					×	×	
39. <i>D. gibbus</i> Schlüt.			×		×	×	
40. <i>D. cf. monasteriensis</i> Schlüt.					×		
41. <i>D. cf. binodosus</i> Roem.		?	×		×		
42. <i>Acanthoscaphites pulcherrimus</i> Roem.					×		
43. <i>Ac. roemeri</i> d'Orb.			×	+			
44. <i>Ac. roemeri</i> d'Orb. var. <i>tuberculata</i> Gieb.					×	?	
45. <i>Ac. spiniger</i> Schlüt.			×	×	×		
46. <i>Ac. tridens</i> Kner.				×	×		
47. <i>Ac. tridens</i> Kner var. <i>trinodosa</i> Kner					×	×	
48. <i>Ac. tridens</i> Kner var. <i>quadrispinosa</i> Gein.					×		
49. <i>Ac. tridens</i> Kner var. <i>bispinosa</i> Now.					×		
50. <i>Ac. tridens</i> Kner var. <i>varians</i> Lop.					×		
51. <i>Goniotethis granulata</i> Blv.	×	×					
52. <i>G. quadrata</i> Blv.		+	×				
53. <i>Actinocamax mammillatus</i> Nils.			×				
54. <i>Belemnitella praecursor</i> Stoll.	×	+					
55. <i>B. conica</i> Arkh.			×				
56. <i>B. mucronata</i> Schloth.			+	×	?		
57. <i>B. langei</i> Schatsk.				×	?		
58. <i>B. lanceolata</i> Schloth.					×		
59. <i>B. americana</i> Arkh. (non Mort.)						+	

Распространение: ×× частое; × обычное; + редкое.

Эту зону, как видно на примере крымского разреза, можно далее еще разделить на две подзоны (снизу вверх):

Cr₂^{mst.1} а) *Acanthoscaphites tridens* Kner и

Cr₂^{mst.2} б) *Pachydiscus neubergicus* Hauer.

В качестве руководящих ископаемых первой подзоны можно назвать: *Acanthoscaphites tridens* Kner и *Belemnitella lanceolata* Schloth.; для второй: *Pachydiscus neubergicus* Hauer и *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.).

Эти подзоны можно выделить также в меловых отложениях западных областей Украины и Польши.

По данным В. П. Ренгартена, Д. В. Дробышева и М. М. Москвина, интересующая нас верхняя часть верхнемеловых отложений Северного Кавказа представлена мощной толщей белых плотных, иногда мелоподобных известняков, большей частью чередующихся с зеленоватыми мягкими мергелями. По фауне, преимущественно иноцерамов, морских ежей и только отчасти аммонитов, в этой толще выделяются сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. Белемнителлы на Северном Кавказе почти отсутствуют.

Сантонский ярус характеризуется иноцерамами: *Inoceramus inconstans* Woods, *In. sarumensis* Woods, *In. subsarumensis* Renng.

Кампанский ярус содержит: *Pachydiscus levyi* Gross., *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Acanthoscaphites spiniger* Schlüt., *Inoceramus balticus* Boehm., *In. inconstans* Woods var. *sarumensis* Woods, *In. subsarumensis* Renng., *In. lingua* Goldf., *In. crassus* Petr., *In. brancoi* Weg., *Micraster schroederi* Stoll., *M. (Gibbaster) fastigatus* Gauth., *Offaster pomeli* Mun. — Chal., *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru, *Echinocorys gibbus* Lam. и др.

По аммонитам, несмотря на их чрезвычайную скудность, можно судить о присутствии как нижнего кампана (*Hauericeras pseudogardeni* Schlüt.), так и верхнего кампана (*Pachydiscus levyi* Gross.).

Маастрихтский ярус, на основании новых данных, полученных М. М. Москвиным за последнее время, можно разделить на нижнюю и верхнюю части.

Нижний маастрихт характеризуется присутствием: *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav., *Pachydiscus* cf. *koeneni* Gross., *Ornithaster orientalis* Posl., *Coraster* sp. nov., *Echinoconus* aff. *vulgaris* Leske, *Rispolia* sp. nov.¹ и др.

Эти слои, по всей вероятности, соответствуют зоне *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Вероятно, из них же происходит *Anisoceras wernickei* Wollema n. найденный В. П. Ренгартеном в осыпи в окрестностях Нальчика. В коллекции Д. В. Дробышева из Дагестана имеется также несколько экземпляров *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav., на присутствие которых здесь указывалось еще в работе Н. П. Барбот-де-Марни (1895).

Bostrychoceras polyplacum Roem. var. *schloenbachi* Fav., судя по разрезу верхнего мела южного Донбасса, обильно представлен в зоне *Bostrychoceras polyplacum* Roem. и лишь в качестве исключения указывается из зоны *Discoscaphites constrictus* Sow. окрестностей г. Львова.

Верхний маастрихт в свою очередь можно разделить на две части.

Нижняя часть содержит много иноцерамов: *Inoceramus* ex gr. *balticus* Boehm., *In.* ex gr. *caucasicus* Dobr., а также морских ежей, особенно *Echinocorys* ex gr. *ovatus* Leske (var. *pyramidata* Portl., var. *acuta* Nietsch.), *Echinoconus* aff. *vulgaris* Leske, *Rispolia* sp. nov. Здесь же местами встречаются редкие *Discoscaphites constrictus* Sow.

Верхняя часть маастрихта наиболее богато охарактеризована аммонитами. Из любезно переданных мне В. П. Ренгартеном, М. М. Москвиным и Д. В. Дробышевым коллекций аммонитов Северного Кавказа удалось

¹ Два последних вида морских ежей появляются в этой зоне и далее распространяются до самых верхних горизонтов маастрихта. Два первых вида ограничены (?) этой зоной.

определить из верхней части маастрихта следующие виды: *Diplomoceras cylindraceum* Defr., *D. cylindraceum* Defr. var. *loovensis* var. nov., *Baculites vertebralis* Lam., *Pachydiscus colligatus* Binkh., *P. colligatus* Binkh. var. *epiplecta* Redt., *P. cf. neubergicus* Hauer (редко), *P. gollevillensis* d'Orb., *P. subrobustus* Seun., *Pseudokosmaticeras brandti* Redt., *Ancyloceras retrorsum* Schlüt., *Discoscaphites constrictus* Sow., *D. constrictus* Sow. var. *cf. tenuistriata* Kner, *D. constrictus* Sow. var. *niedzwiedzki* Uhlig.

Здесь же, по наблюдениям М. М. Москвина, появляется *Pseudofaster renngarteni* Schmidt и *Inoceramus tegulatus* Hag.

Принадлежность верхнего маастрихта, выделенного М. М. Москвиным по морским ежам и иноцерамам, к зоне *Discoscaphites constrictus* Sow. не вызывает сомнений.

Верхняя часть верхнего маастрихта по всему богатому комплексу аммонитов относится к подзоне *Pachydiscus neubergicus* Hauer.

Нижняя часть его по стратиграфическому положению должна быть отнесена к подзоне *Acanthoscaphites tridens* Kner. Однако отсутствие акантоскафитов и белемнителл лишает прямых и более точных указаний на это.

СОПОСТАВЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМИ РАЗРЕЗАМИ ВЕРХНЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

О НОМЕНКЛАТУРЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВЕРХНЕГО МЕЛА

Принятые в настоящее время ярусы верхнего мела были установлены в 1852 г. Орбиньи (d'Orbigny), который выделил сеноманский, туронский, сенонский и датский ярусы. За тип сенонского яруса Орбиньи был принят белый мел в окрестностях города Сан (Sens), расположенного около 100 км юго-восточнее Парижа. Типом датского яруса взяты описанные Дезором (Desor) в 1846 г. известняки острова Факса в Дании. В Парижском бассейне Орбиньи отнес к датскому ярусу пизолитовые известняки с *Nautilus danicus*, залегающие с перерывом на меле с *Belemnitella mucronata* Schloth.

Позднее Кокан (Coquand, 1857) расчленил верхний мел Южной Франции (Аквитании) по рудистам на семь ярусов и дал им названия по местонахождению. Для верхней части мела (выше турона) им были выделены коньякский, сантонский, кампанский и дордонский ярусы. Последний ярус является частью маастрихтского яруса, выделенного Дюмоном (Dumont) еще в 1850 г. в окрестностях г. Маастрихта (в Бельгии).

Гроссувр (Grossouvre, 1901), автор сводки по верхнему мелу Западной Европы, сопоставил схему Орбиньи для Парижского бассейна со схемой расчленения аквитанского мела Кокана и установил дробное (зональное) расчленение ярусов верхнего мела главным образом по аммонитам. При этом «дордонский ярус» Кокана и «маастрихтский ярус» Дюмона он рассматривал лишь как «фацию» верхней зоны кампана. Датский ярус, из-за отсутствия в нем таких характерных для верхнего мела руководящих ископаемых, как аммониты, белемниты, иноцерамы, гипшуриты, он перенес в третичную систему. В итоге верхний мел по схеме Гроссувра оказался разделенным на три яруса: сеноманский, туронский и сенонский; в последнем он различал три подъяруса: коньякский, сантонский и кампанский. Для последнего подъяруса он выделил следующие четыре зоны (снизу вверх):

1. *Placenticeras bidorsatum* Roemer.
2. *Mortoniceras delawarensis* Morton.

3. *Hoplites vari* Schlüter.

4. *Pachydiscus neubergicus* Haug.

Первые две зоны он относил к нижнему кампану, последние две — к верхнему кампану. Зона *P. neubergicus* им понималась в весьма широком смысле: она охватывала почти весь маастрихтский ярус в современном понимании.

Зону Шлютера *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Гроссувр склонен был отнести к своей зоне *Hoplites vari* Schlüter на том основании, что в ней встречаются редкие представители этого вида.

Арно (Arnaud, 1877) придерживался другой точки зрения. Он дал подробное описание аквитанского верхнего мела с буквенным обозначением горизонтов и предложил провести нижнюю границу «дордонского яруса» в верхней части слоев P₃, т. е. с полным отнесением к нему слоев с *Bostrychoceras polyplacum* Roem.¹ Против этого возражал Гроссувр, полагавший, что в данном случае следовало бы вместо «дордонского яруса» ввести новое название.

В одной из последних работ Спэта (Spath, 1926) приводится таблица подразделений белого мела Англии с подробным указанием идеальной (гипотетической) последовательности «аммонитовых горизонтов». Последним придается по существу значение мировых зон, так как наряду с подразделениями, установленными в Западной Европе, Спэт приводит также и «горизонты», выделенные в Индии и Африке. Обоснования такому стратиграфическому построению автор не дает, хотя оно вызывает ряд существенных возражений (см. стр. 118), и не только у нас, но и со стороны английских геологов, как, например, Ниверсона (Neaverson, 1928, стр. 405).

Мюллер и Шенк (Muller a. Schenk, 1943) попытались составить «стандарт меловой системы», который служил бы эталоном для сопоставления всех местных стратиграфических схем. В основу такого «стандарта» они положили отмеченную выше схему Спэта. Интересующая нас часть верхнемеловых отложений выглядит в этом «стандарте» следующим образом (табл. 30).

Коньяк, сантон и кампан рассматриваются здесь как подъярусы сенона, а маастрихт выделяется в качестве самостоятельного яруса.

Несколько иначе разрабатывалась стратиграфия верхней части верхнего мела в Германии.

Рёмер (Roemer) в 1854 г. вслед за Орбиньи выделил «группу сенонских слоев» в Вестфалии.

Позднее Шлютер (Schlüter, 1876) произвел дробное расчленение этих слоев и выделил в качестве самостоятельного «эмшерский ярус», типично представленный на р. Эмшер, разделив вышележащие слои на нижний и верхний сенон. К нижнему сенону он относил (снизу вверх) следующие зоны:

1. *Marsupites ornatus*.
2. *Pecten muricatus*.
3. *Scaphites binodosus*.

Позднее было установлено (см. Kayser, 1924), что средняя зона *Pecten muricatus* является фациальным замещением частью нижней зоны, а частью верхней зоны — *Scaphites binodosus*.

В верхнем сеноне Шлютер выделил три зоны:

1. *Becksia saekelandi* (главное распространение *Goniot euthis quadrata* Blv.).
2. *Ammonites (Hoplitoplacenticeras) coesfeldicnse*.
3. *Heteroceras (=Bostrychoceras) polyplacum*.

¹ Нижняя граница дордонского яруса, по Кокану, проходит между слоями R и Q. В слое же Q, а также в верхней части нижележащего слоя P₃ указывается *B. polyplacum* Roem.

При этом нижний сенон Шлютер называл «нижнеквадратовыми слоями», нижнюю зону верхнего сенона — «верхнеквадратовым мелом», среднюю зону (*H. coesfeldiense*) — «нижнемуcronатовыми слоями», а верхнюю зону верхнего сенона (*B. polyplacum*) — «верхним мукронатовым мелом».

Штоллей (Stolley, 1897) предложил схему расчленения верхнего мела Северной Германии и Прибалтики по белемнитам. Его схема была позднее

Таблица 30

„Стандарт меловой системы“

Я р у с ы	З о н ы	П о д з о н ы	З о н ы п о б е л е м н и т а м
Датский	<i>Hercoglossa danica</i>		
Маастрихтский	<i>Discoscaphites constrictus</i>	<i>Indoceras baluchistanense</i>	<i>Belemnitella lanceolata</i>
		<i>Sphenodiscus siva</i>	
		<i>Parapachydiscus neubergicus</i>	
		<i>Menuites menu</i>	
	<i>Bostrychoceras polyplacum</i>		
С е н о н Кампанский	<i>Kosmaticeras theobaldianum</i>	<i>Pseudoschloenbachia umbulazi</i>	<i>Belemnitella mucronata</i>
		<i>K. theobaldianum</i>	
	<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i>	<i>H. vari</i>	
		<i>Eupachydiscus levyi</i>	
	<i>Submortoniceras delawareense</i>	<i>S. delawareense</i>	<i>Actinocamax quadratus</i>
		<i>Discoscaphites binodosus</i>	
		<i>Hauericeras pseudogardeni</i>	
	<i>Diplacmoceras bidorsatum</i>	<i>D. bidorsatum</i>	?
<i>Pseudoplacenticeras milleri</i>			
Сантонский	<i>Stantonoceras gualupae, Texanites texanus, T. emscheris</i>		<i>Actinocamax granulatus</i>
Коньякский	<i>Barroisiceras haberfellneri</i>		<i>Actinocamax westfalicus</i>
Туронский			

широко распространена почти на весь северный германско-скандинавский тип верхнемеловых отложений.

Он выделил:

эмшер или мел с *Actinocamax westphalicus*,
гранулятовый мел с *Act. granulatus*,
квадратный мел с *Act. quadratus*,
мукронатовый мел с *Belemnitella mucronata* и
мел без белемнитов, или датский ярус.

К нижнему сенону, согласно этой схеме, относились эмшер, гранулятовый и квадратный мел, а к верхнему сенону — мукронатовый мел и датский ярус.

Позднейшие стратиграфические работы немецких геологов по верхнему мелу основываются главным образом на старых монографиях Шлютера (1876) и Штоллей (1897) и только уточняют границы между эмшером, гранулятовым, квадратным и мукронатовым мелом.

Здесь уместно отметить, что, судя по литературе, работы наших соотечественников по изучению фауны белемнителл намного опередили работы западноевропейских геологов. В то время как у нас еще с момента появления первых классических работ А. Д. Архангельского по верхнему мелу выделяются: *Belemnitella mucronata* Schloth., *B. lanceolata* Schloth. и *B. americana* Arkh. (non Mort.), а позднее еще и *B. langei* Schatsk., что позволяет строить подробную стратиграфию верхнего мела для Европейской части СССР, в западноевропейской литературе до сих пор указывается для кампана и маастрихта только *B. mucronata* Schloth. и очень редко выделяется *B. lanceolata*.

Вследствие этого еще до сих пор можно встретить, например, утверждение, что *B. mucronata* Schloth. из медонского (Meudon) мела окрестностей Парижа является маастрихтской белемнителлой. На этом основании Жинью (Gignoux, 1936) относит к маастрихту весь мукронатовый мел, а в качестве кампанского яруса оставляет только квадратные слои. В то же время белемнителла медонского мела окрестностей Парижа, по заключению Новака (Nowak, 1917, стр. 147), принадлежит к самой типичной *Belemnitella mucronata* Schloth. (= *B. mucronata* mut. *senior* Now.), а отложения маастрихта в окрестностях Парижа полностью отсутствуют. К этому же выводу приходит и Лерич (Leriche, 1927) на основании изучения ихтиофауны Бельгии.

Метод исследования внутреннего строения белемнителл, впервые примененный Н. С. Шатским, открывает новые возможности более углубленного их изучения, которое безусловно приведет к более четкому и детальному их расчленению, что в свою очередь может дать и более подробную стратиграфию верхней части верхнего мела на территории СССР по белемнителлам. Подобные работы ведутся Н. С. Шатским, Д. П. Найдиным, В. К. Василенко и С. Н. Колтыпиным. Все эти работы пока еще не закончены.

В нашей отечественной литературе до настоящего времени принято относить сантон (в объеме зон *Inoceramus cardissoides* и *Pteria tenuicostata*) к нижнему сенону, а кампан и маастрихт к верхнему сенону. Это совпадает с объемом «сенона» большинства немецких геологов, которые не включают в сенон эмшера, и расходится с объемом «сенонского яруса» французских геологов, включающих в него коньяк.

За последнее время понятие «сенон» стало еще более запутанным. В одной из своих более поздних работ Штоллей (Stolley, 1930) в объем сенона включает эмшер и относит его к нижнему сенону, а гранулятовые и квадратные слои (нижний сенон немецких геологов) выделяет в средний сенон. Рогалья (Rogala, 1916) включает в состав сенона и турон.

Так же неясна и верхняя граница сенона. Сенонский ярус Орбиньи

(1852) помещается между туронским и датским ярусами. Поэтому, казалось бы, логично относить к нему коньяк, сантон, кампан и маастрихт. Однако в более новых стратиграфических работах по верхнему мелу Англо-Парижского бассейна (Leriche, 1927; Muller a. Schenk, 1943) маастрихтский ярус выделяется в качестве самостоятельной единицы, а коньяк, сантон и кампан рассматриваются как подъярусы сенона¹. Другие исследователи относят к сенону и датский ярус (Stolley, 1897). Некоторые наши геологи, следуя французской схеме расчленения верхнего мела, выделяли в сеноне коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский подъярусы (Семенов, 1899; Каракаш, 1913), что находит отражение и в некоторых более поздних работах.

Общепринятым у нас считается выделение рассматриваемых подразделений в качестве самостоятельных ярусов. Поэтому можно полностью присоединиться к точке зрения Д. В. Дробышева, который считает, что название яруса «сенон» Орбиньи «должно быть упразднено или оставлено как собирательное название ярусов». В последнем случае следует строго придерживаться его первоначального объема. В данной работе автор воздерживается от применения термина «сенон», так как категория «надъяруса» или «подотдела» в геологической литературе не принята и вряд ли заслуживает выделения. Коньяк, сантон, кампан и маастрихт употребляются здесь в качестве самостоятельных ярусов, так как они по своему объему и насыщенности зонами вполне соответствуют этой категории.

Столь же несогласованными являются подразделения «мукронатового мела».

Если «мукронатовый мел» в целом более или менее соответствует верхнему кампану и маастрихту, а «нижнемукронатовый» — зоне *Hoplitoplacentieras coesfeldiense* Sch l ü t., то «средне-» и «верхнемукронатовый мел» различными авторами оцениваются весьма различно. Так, например, по Штоллею (Stolley, 1930) «средний мукронатовый мел» соответствует зоне *Bostryhoceras polyplacum* Roem., а по Новаку (Nowak, 1917) захватывает, кроме того, значительную часть зоны *Discoscaphites constrictus*.

«Верхний мукронатовый мел» по Штоллею соответствует всей зоне *D. constrictus* Sow., т. е. верхнему маастрихту; по Новаку — только верхней части этой зоны (слоям с *Belemnitella ex gr. americana* (Mort.) Agkh., а по Роголя — всему маастрихту. Эти термины еще и теперь иногда употребляются в литературе для верхнего мела западных областей Украины. Однако, чтобы не сопровождать их подобными оговорками, как «средний мукронатовый мел» по Новаку или «верхний мукронатовый мел» по Роголя или Штоллею, очевидно, будет целесообразнее совсем отказаться от употребления этих терминов, а на верхнемеловые отложения этого района распространить нашу отечественную стратиграфическую схему, тем более, что палеонтологическая характеристика этих отложений хорошо подтверждает образование их в едином бассейне.

СОПОСТАВЛЕНИЕ С ВЕРХНИМ МЕЛОМ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

Этот вопрос частично уже разбирался нами при характеристике опорных разрезов верхнего мела юго-западной части СССР. Теперь мы на нем остановимся более подробно, используя данные по всем трем рассмотренным областям совместного нахождения аммонитов и белемнитов.

¹ Это делается, очевидно, на том основании, что в ближайших окрестностях Парижа маастрихт отсутствует и пизолитовые известняки датского яруса непосредственно налегают на кампан (медонский мел с *Belemnitella mucronata*).

Зона *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. и *Discoscaphites binodosus* Roem.

Общий комплекс головоногих этой, бедной ископаемыми, зоны не оставляет сомнений в принадлежности ее к верхней части нижнего кампана. Какой из двух зон, выделяемых в нижнем кампане Западной Европы, он соответствует, — решить трудно. Это затруднение возникает, с одной стороны, вследствие небольшого количества ископаемых, найденных у нас в этой зоне, и плохой их сохранности, а с другой стороны, потому, что разные исследователи Западной Европы по-разному проводят границу между зонами нижнего кампана.

Гроссувр (Grossouvre, 1901, стр. 801) приводит для нижней зоны нижнего кампана Франции следующие виды: *Placenticeras* (= *Diplomoceras*) *bidorsatum* Roem., *Pachydiscus dülmensis* Schlüt., *P. launayi* Gross., *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Scaphites* (= *Discoscaphites*) *binodosus* Roem., *Actinocamax* (= *Goniot euthis*) *granulatus* Blv., *Act. verus* Mill.

Мюллер и Скенк (Muller a. Schenk, 1943) отнесли слои с *Discoscaphites binodosus* Roem. и *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. к верхней зоне нижнего кампана (*Submortonicer as delawarensis*), которая характеризуется уже присутствием *Goniot euthis quadrata* Blv.

Наши аммониты скорее всего соответствуют пограничным слоям этих двух зон нижнего кампана, на что указывает присутствие *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. (в Крыму) и *Discoscaphites binodosus* Roem. (в Западных областях Украины). Приводимые Новаком из окрестностей Станислава (у Волчице) пахидискусы (*Pachydiscus bystrzycae* Now., *P. stanislaopolitanus* Lom.) из верхнего мела Западной Европы пока неизвестны, а на западе Украины встречаются вместе с *Goniot euthis quadrata* Blv.

Учитывая, что в выделяемых нами слоях появляется *Belemnitella mucronata* Schloth., мы относим их к верхней зоне нижнего кампана (*Submortonicer as delawarensis* Mort. по схеме Мюллера и Скенка).

Нижняя зона кампана (*Diplomoceras bidorsatum* Roem. в узком понимании) в наших разрезах палеонтологически не представлена, вследствие чего пока не представляется возможным уточнить нижнюю границу кампанского яруса.

Сантонский ярус Западной Европы беден цефалоподами. У нас в сантоне Европейской части СССР чаще встречаются представители белемнитов, а аммониты, за исключением единичных, можно сказать, уникальных находок на Русской платформе, практически отсутствуют.

Зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt.

Аммониты цементных мергелей Амвросиевки (южного Донбасса) весьма близки к вестфальским, описанным Шлютером (Schlüter, 1872—1876) из одноименной зоны. Именно в Вестфалии эта зона наиболее полно охарактеризована гоплитоплацентидеями, представители которых имеются и в нашей коллекции из цементных мергелей. Из них можно назвать руководящими ископаемыми такие формы, как: *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt., *H. coesfeldiense* var. *schlüteri* var. nov., *H. coesfeldiense* var. *costulosa* Schlüt. и *H. vari* Schlüt. Все они, за исключением *H. vari* Schlüt., редкие представители которого указываются в литературе из вышележащей зоны, исключительно свойственны зоне *H. coesfeldiense* Schlüt. — верхней зоне кампанского яруса.

Discoscaphites gibbus Schlüt. также встречается исключительно в рассматриваемой зоне, тогда как *Ancyloceras retrorsum* Schlüt. и *Baculites vertebralis* Lam. имеют широкое вертикальное распростра-

нение и не могут быть использованы при определении не только зоны, но и яруса.

Из белемнителл характерной для данной зоны является типичная *Belemnitella mucronata* Schloth.

Зона *Bostrychoceras polyplacum* Roem.

Богатый комплекс аммонитов кремнеземистых мергелей Амвросиевки оказался весьма близким к описанной Шлютером вестфальской фауне зоны «*Heteroceras polyplacum*, *Ammonites wittekindi* и *Scaphites pulcherrimus*»¹. Такие виды, как *Hamites* (?) *interruptus* Schlüt., *Pachydiscus wittekindi* Schlüt., *Acanthoscaphites roemeri* d'Orb. var. *tuberculata* Gieb. и *Ac. pulcherrimus* Roem., встречаются только в рассматриваемой зоне.

Представители *Bostrychoceras polyplacum* Roem. описаны Шлютером также из этой зоны. В старой французской литературе эти формы указывались, кроме того, из более низких и более высоких слоев (Арно, Гроссувр). Однако следует учесть, что эти определения не сопровождались монографическим описанием и требуют пересмотра, а быть может, и уточнения местонахождения соответствующих форм в разрезе.

Главное распространение *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav., судя по нашим донбасским материалам, также приурочено к рассматриваемой зоне. Редкие представители его были описаны Новаком из Львовской обл. и указываются Пожарисским (Pozaryski, 1938) из Польши из верхнего маастрихта (слоев с *Belemnitella lanceolata* Schloth.).

Ancyloceras bipunctatum Schlüt. описан в Вестфалии из зоны *Heteroceras polyplacum*. Щ. Т. Желев (1934) указывает этот вид из белых мергелей со *Scaphites constrictus* Sow. окрестностей г. Плевна (Болгария), но описанный им обломок плохой сохранности и определен как «cf.».

Pachydiscus pseudostobaei Mоб. и *Acanthoscaphites spiniger* Schlüt. переходят сюда из нижележащей зоны (*Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*) и выше не распространяются.

Baculites vertebralis Lam. и *B. anceps* Lam. имеют широкое вертикальное распространение. *Pachydiscus amrosiensis* sp. nov. и *Bostrychoceras polyplacum* var. *renngarteni* var. nov. и var. *doneziana* var. nov. являются новыми формами, по всей вероятности, ограниченными данной зоной (?), но пока они, так же как и бакулиты, не принимаются нами во внимание при решении вопроса об идентичности рассматриваемой нами зоны с одноименной западноевропейской зоной.

Принадлежность комплекса аммонитов кремнеземистых мергелей Амвросиевки в Донбассе к зоне *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Западной Европы не вызывает сомнения.

Из белемнителл в рассматриваемой зоне встречаются *Belemnitella langei* Schatsk. и редкие *B. mucronata* Schloth.

Зона *Discoscaphites constrictus* Sow.

В южном Донбассе (Амвросиевке), где прекрасно выделяются зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* и *Bostrychoceras polyplacum*, палеонтологически охарактеризованные отложения верхнего маастрихта, как мы уже отмечали, отсутствуют.

¹ Иными словами: *Bostrychoceras polyplacum*, *Pachydiscus wittekindi* и *Acanthoscaphites pulcherrimus*, т. е. зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem., которая и была здесь впервые установлена Шлютером.

В Крыму и Львовской области на мергелях с толстыми рострами *Belemnitella mucronata* Schloth. (аналогах зоны *Hoplitoplacenticerasesfeldiense*) залегают мергели с рострами *Belemnitella langei* Schatsk. (аналоги зоны *Bostrychoceras polyplacum*), а выше идет мощная толща мергелей с богатой фауной зоны *Discoscaphites constrictus* — верхнего маастрихта Западной Европы. Подавляющее большинство определенных нами видов является более или менее тождественным с западноевропейскими, а большинство из них к тому же свойственно исключительно данной зоне. К ним относятся: *Diplomoceras cylindraceum* Defr., *D. cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov., *Pachydiscus colligatus* Binkh., *P. gollevillensis* d'Orb., *P. neubergicus* Hauser, *Pseudokossmaticeras brandti* Redt., *Hauericeras sulcatum* Kner (?), *Discoscaphites constrictus* Sow., *Acanthoscaphites* ex gr. *tridens* Kner. Такие виды, как *Pachydiscus subrobustus* Seun. и *Baculites anceps* Lam. var. *lepoliensis* Now., по нашим наблюдениям, распространены преимущественно в рассматриваемой зоне. Встречаются ли они и ниже — остается неясным.

Pseudokossmaticeras galicianum Favre встречается, кроме того (по данным Ш. Т. Желева, 1934), вместе с *Bostrychoceras polyplacum* Rom.

Из белемнителл в этой зоне часто встречаются: *Belemnitella americana* Arkh. (поп Mort.) (вверху) и *B. lanceolata* Schloth. (внизу).

Сравним наши зоны кампанского и маастрихтского ярусов со «стандартом меловой системы» Западной Европы (см. стр. 113), можем отметить полное их соответствие зонам, выделенным в Англо-Парижском бассейне. Однако в этом «стандарте» указаны, кроме того, зоны и подзоны, установленные в Индии и Африке: *Kossmaticeras theobaldianum* Stoliczka, *Pseudoschloenbachia umbulazi* Baily, *Sphenodiscus siva* Forbes, *Indoceras baluchistanense* Noetling. Эти единицы не выделяются в наших разрезах.

Подзона *Menuites menu* Forbes соответствует по стратиграфическому положению выделенная нами подзона *Acanthoscaphites tridens* Kner.

Спэт (Spath, 1926) механически перенес эти зоны в свою стратиграфическую схему верхнего мела Западной Европы без достаточного на то основания, а Мюллер и Скенк (Muller a. Schenck, 1943) приняли за основу «стандарта» гипотетическую схему Спэта, что не оправдывается в свете изложенных выше данных. Эта схема умозрительная, оторванная от конкретных районов. Она построена на искусственном сопоставлении стратиграфических зон и даже подзон весьма удаленных друг от друга областей с резко отличными комплексами фауны, обусловленными различной средой их обитания в разных зоогеографических провинциях.

Африкано-индийские зоны при этих условиях скорее всего будут перекрывать западноевропейские или совпадать с ними, а не располагаться строго между ними, как это искусственно изображено в «стандарте» верхнего мела.

Эти попытки выделения «мировых» зон основаны на признании направленного и предопределенного развития органического мира. Мутационные изменения по этому ортогенетическому (идеалистическому) представлению возникают независимо от среды: где бы на земном шаре ни происходило это изменение, оно всегда более или менее тождественно по времени с другими, а следовательно, все они должны характеризовать одну и ту же зону.

Принято основывать такие стратиграфические схемы на граптолитах и аммонитах (Букман, Ведекинд, Спэт), без учета конкретных физико-географических условий обитания этих групп животных, «космополитизм» которых расценивается как доказательство охарактеризованных выше идеалистических представлений. Однако как граптолиты силура (планктон),

так и аммониты мезозоя (нектон) в большей части вели пелагический образ жизни, и условия их обитания в верхнем слое морских вод сохранялись более или менее однообразными на громадных пространствах¹. Именно последнее обстоятельство, а не самонаправленность и предопределенность развития организмов, обусловило нахождение одних и тех же или сходных форм на значительном пространственном удалении. По таким группам животных, действительно, можно проводить широкое сопоставление отложений, но не беспредельно, так как существование этих «космополитичных» форм определялось суммой физико-географических условий, которые распространялись на ограниченном, хотя и сравнительно обширном пространстве. Следовательно, здесь остается в полной силе положение мичуринского учения, что «организм и необходимые для его жизни условия представляют единство» (Лысенко, 1948, стр. 27).

Выше подробно разобрано сопоставление выделенных нами по аммонитам зон верхнего мела с соответствующими зонами, установленными в Западной Европе (в Англо-Парижском бассейне и Вестфалии). Соотношение их с другими европейскими разрезами верхнего мела видно из табл. 32, а сопоставление с другими стратиграфическими схемами — из табл. 31.

СОПОСТАВЛЕНИЕ С РАЗРЕЗАМИ ВЕРХНЕГО МЕЛА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Разобрав палеонтологическую характеристику выделенных по аммонитам зон, остановимся на сопоставлении их с разрезами верхнего мела Русской платформы и прежде всего Поволжья, где впервые была установлена А. Д. Архангельским детальная стратиграфическая схема расчленения верхнего мела России. Это является одним из основных и наиболее трудных вопросов разбираемой темы, так как аммониты в Поволжье встречаются крайне редко. Расчленение верхнего мела здесь основывается преимущественно на белемнитах и иноцерамах. К решению этого сложного вопроса стратиграфии верхнего мела СССР в самом начале работы было намечено подойти путем изучения районов совместного нахождения аммонитов и белемнитов. В итоге всей проведенной работы, результаты которой изложены выше, удалось установить, что зоны, выделенные по белемнителлам, в основном совпадают с зонами, выделенными по аммонитам, хотя отдельные редкие представители белемнителл обычно поднимаются немного выше верхних границ соответствующих им зон и подзон, выделенных по аммонитам. Это и послужит нам тем надежным мостом, который объединит нашу схему, выработанную для Крыма, южного Донбасса и Львовской области, со схемой А. Д. Архангельского и даст основу для построения единой стратиграфической шкалы.

Как известно, А. Д. Архангельским (1909, 1912¹, 1926, 1934) были установлены следующие зоны верхнего мела (выше коньякского яруса):

1. *Inoceramus cardissoides* Goldf. Из белых мергелей с кремнистыми пятнами Ульяновского Поволжья² и из мергелей, подстилающих «полосатую серию опок и глин» Саратовского Поволжья, А. Д. Архангельским указываются: *Inoceramus cardissoides* Goldf., *Actinocamax verus* Miller var. *fragilis* Arkh., *Belemnitella praecursor* Stolley.

2. *Pteria tenuicostata* Roem. Кремнистые мергели Ульяновского Поволжья и верхняя часть «полосатой серии», состоящая из чередования

¹ Быстрой миграции многих прикрепленных во взрослом состоянии животных или форм блуждающего бентоса способствует их планктонная личиночная стадия.

² Мы называем так район между Ульяновском и Вольском, противопоставляя ему Саратовское Поволжье — район между Саратовом и Камышином.

Сопоставление основных страт.

Ярус	Зоны верхнего мела Европейской части СССР (Н. П. Михайлов)		Поволжье (А. Д. Архангельский, 1912)	Западные области (Nowak, 1917)	
	по аммонитам	по белемнитам			
Маастрихтский	<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.	<i>Pachydiscus neuber-gicus</i> Hauer	<i>Belemnitella americana</i> Arkh. (non Mort.)	<i>Belemnitella americana</i> Mort.	Верхний мукронатовый мел с <i>Belemnitella mucronata</i> mut. junior Now.
		<i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner	<i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth.	<i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth.	Средний мукронатовый мел с <i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth. ?
	<i>Bostrychoceras polyplocum</i> Roem.	<i>Belemnitella langei</i> Schatsk.	<i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.	Нижний мукронатовый мел с <i>Belemnitella mucronata</i> mut. senior Now.	
	<i>Hoplitoplacenti-ceras coesfeldiense</i> Schlüt.	<i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.			
Кампанский	<i>Hauericeras pseudogardeni</i> Schlüt. и <i>Discoscaphites binodosus</i> Roem.	<i>Actinocamax mammillatus</i> Nils. <i>Goniotoothis quadrata</i> Blv.	Вместе с <i>Actinocamax mammillatus</i> Nils.	Квадратовый мел с <i>Goniotoothis quadrata</i> Blv. и <i>Discoscaphites binodosus</i> Roem.	
	Не встречено		?		
	Сантонский	Не встречено	<i>Goniotoothis granulata</i> Blv. и <i>Belemnitella praecursor</i> Stolley.	<i>Pteria tenuico-stata</i> Roem. <i>Inoceramus cardissoides</i> Goldf.	Гранулятовый мел с <i>Goniotoothis granulata</i> Blv.

¹ Впервые для Западной Европы эти подразделения были предложены Спозом.

графических схем верхнего мела

Украины (Rogala, 1916)		Южная Скандинавия (Stolley, 1930)	Западная Европа (Muller a. Schenck, 1943)
			Зоны и подзоны
Маастрихт	Верхний мукронатовый мел	Верхний мукронатовый мел с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.	<i>Indoceras baluchistanense</i> Noet. ¹ <i>Sphenodiscus siva</i> Forb. ¹ <i>Parapachydiscus neubergicus</i> Hauer <i>Menuites menu</i> Forb. ¹
	Нижний мукронатовый мел	Нижний мукронатовый мел с <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt.	<i>Bostrychoceras polyplocum</i> Roem. <i>Kossmaticeras theobaldianum</i> Stol. ¹ <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt.
	Квадратовый мел	Квадратовый или маммиллятовый мел и верхний гранулятовый мел с <i>Diplacmoceras bidorsatum</i> Roem., <i>Hauericeras pseudogardeni</i> Schlüt., <i>Discoscaphites binodosus</i> Roem., <i>Goniot euthis quadrata</i> Blv.	<i>Submortoniceras delawarensis</i> Mort. <i>Diplacmoceras bidorsatum</i> Roem.
Сантон	Гранулятовый мел	Средний и нижний гранулятовый мел	<i>Stantonoceras guadalupae</i> <i>Texanites texanus</i> <i>Texanites emscheris</i>

кремнистых глин и опок, Саратовского Поволжья, содержат *Pt. tenuicostata* R o e m., *Actinocamax verus* Miller var. *fragilis* Arkh., *Act. laevigatus* Arkh., *Belemnitella praecursor* Stolley. С. А. Добров (1913, 1929) и Е. В. Милановский (1928) указывают, кроме того, *Inoceramus lobatus* M ü n s t.

3. *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. Глауконитовый мел с фосфоритовыми конкрециями в Ульяновском Поволжье и пачка чередующихся глин, опок и частью глауконитовых песчаников Саратовского Поволжья содержат частые ростры *Belemnitella mucronata* S c h l o t h., к которым в нижней части присоединяются редкие ростры *Actinocamax mammillatus* Nils. В основании этих слоев наблюдается небольшой размыв в виде фосфоритового горизонта в Саратовском Поволжье и установленной Е. В. Милановским (1928) неровной поверхности основания мукронатовых слоев с корнеобразным проникновением в подстилающие слои в Ульяновском Поволжье.

4. *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. Глинисто-песчаная фация (глины с прослоями глауконитовых песков и песчаников) Саратовского Поволжья содержат лишь ростры *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. вместе с *Ostrea praesinzowi* Arkh. Белый песчий мел Ульяновского Поволжья более полно охарактеризован фауной. Отсюда указываются: *Baculites knorri* Desm.¹, *Scaphites constrictus* Sow., *Sc. tenuistriatus* Kner, *Sc. tridens* Kner, *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h., *Echinocorys ovata* Lam.

5. *Belemnitella americana* M o r t o n. В окрестностях Пензы был выделен и самый верхний горизонт верхнего мела, представленный песками с *B. americana* Arkh. (non M o r t.).

Напомним, что в последнее время А. Д. Архангельский (1934) относил первую и вторую зоны (нумерация по нашему списку) к сантону, третью зону (*B. mucronata* S c h l o t h.) — к кампану, а четвертую и пятую — к маастрихту.

Прежде чем переходить к сопоставлению схемы А. Д. Архангельского с зонами, выделенными нами по аммонитам, необходимо остановиться на одном весьма существенном дополнении, внесенном за последнее время Н. С. Шатским, Е. В. Милановским и другими в данную схему. В свое время О. К. Ланге (1919, 1921) отметил для Кулянского района Харьковской области факт нахождения ниже слоев с *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. белемнителл особой формы, которую он назвал *Belemnitella problematica*, но не дал ей описания. При этом он ошибочно отождествил ее с *B. americana* Arkh. (non M o r t.) и ставил под сомнение факт нахождения последней выше слоев с *B. lanceolata*. Н. С. Шатский позднее описал эту форму как *Belemnitella langei* S c h a t s k. Но его работа, к большому сожалению, осталась не законченной, а это название весьма важного для стратиграфии верхнего мела СССР вида продолжает оставаться «nomen nudum». Аналогичный, повидимому, горизонт был выделен В. Н. Крестовниковым и О. А. Денисовой (1924) для Белгородско-Кочетовского района с *Belemnitella supramucronata* (in litt.), залегающий выше слоев с типичной *B. mucronata*. Более четко рассматриваемый горизонт был охарактеризован Е. В. Милановским в Поволжье (в бассейне р. Сызрана) — это «горизонт зеленовато-серых мергелей очень небольшой мощности, разделяющий толщи мукронатого и лянцелятового мела... В этих мергелях была обнаружена фауна своеобразных мелких белемнителл, отличающихся от *Belemnitella mucronata*

¹ В наших списках фауны им будут, очевидно, соответствовать: *Baculites anceps* var. *leopoliensis* (?), *Discoscaphites constrictus* Sow., *D. constrictus* var. *tenuistriatus* Kner, *Acanthoscaphites* ex gr. *tridens* Kner.

постоянными определенными признаками и напоминающих *B. americana* (M o r t.) A r k h., но, по всей вероятности, с ней не тождественных и представляющих самостоятельную форму» (1928, стр. 156—157). Эту форму Е. В. Милановский назвал в 1928 г. *Belemnitella* nov. sp. В работе 1940 г. он называет ее *B. langei* S c h a t s k.

Слои с *Belemnitella langei* S c h a t s k. были выделены в бассейнах рек Десны и Сейма. А. Л. Яншин выделяет подобные слои в Урало-Эмбенском районе. Это глины с прослоями глауконитовых песков, иногда фосфоритовыми желваками с «верхнекампанскими мутациями *B. mucronata* S c h l o t h.» На севере Урало-Эмбенской области (бассейн р. Утвы) они представлены в мергельно-меловой фации. Наконец, этот горизонт (с *B. langei* S c h a t s k.) выделяется и в изученных нами районах: в южном Донбассе, Львовской области и частично в Крыму. В ранних работах Н. С. Шатского (1924_{1,2}) по северной окраине Донбасса отмечаются только переходные слои от *Belemnitella mucronata* к *B. lanceolata*¹.

В западных областях Украины формы типа *Belemnitella langei* S c h a t s k. были включены Новаком в его *B. mucronata* mut. junior, охватывающую в основном белемнителл группы *B. americana* A r k h. (поп M o r t.). Это обстоятельство неоднократно вводило в заблуждение и самого Новака, и Рогаяля, и Пожарисского (Pozaryski, 1938) и до сих пор приводит к ошибочным выводам львовских геологов по вопросу о стратиграфическом значении белемнителл (см. О. К. Смирнова и С. И. Пастернак, 1948).

Таким образом, все приведенные факты полностью подтверждают заключение Е. В. Милановского о том, «что наличие горизонта, характеризующегося этой новой формой *Belemnitella*, можно считать достаточно установленным для южнорусской области верхнемелового бассейна» (1928, стр. 158).

Переходя к сопоставлению зон, выделенных А. Д. Архангельским, с зонами, выделенными по аммонитам, следует еще отметить большое и пока непреодолимое затруднение, которое неизбежно возникает при определении точного положения нижней границы кампана. Это обуславливается, с одной стороны, отсутствием аммонитов в сантоне и нижней зоне нижнего кампана изученных нами районов, а с другой стороны — отсутствием общих форм для этих горизонтов с Поволжьем. Последнее обстоятельство затрудняет непосредственное сравнение; к сопоставлению их можно подойти только окольным путем.

Зона *Pteria tenuicostata* R o e m.

Сантонский возраст зоны *Inoceramus cardisoides* G o l d f. не вызывает сомнения. Зона *Pteria tenuicostata* R o e m., которая в схеме А. Д. Архангельского целиком относится к верхнему сантону, содержит в основном виды с довольно широким вертикальным распространением. Редкие представители *Belemnitella praecursor* S t o l l., *Actinocamax verus* var. *fragilis* A r k h. и *Pteria tenuicostata* R o e m.² указываются и из квадратных слоев. *Inoceramus lobatus* M ü n s t. поднимается в Вестфалии в слои с *Discoscaphites binodosus* R o e m. Из фораминифер в зоне *Pteria tenuicostata* R o e m. указываются виды, широко распространенные в сантоне, и отмечается появление единичных кампанских форм.

¹ По устному сообщению Д. П. Найдина, в них также встречаются ростры *B. langei* S c h a t s k.

² Вопрос о ценности *Pt. tenuicostata* R o e m. не ясен.

В Эмбенской области выше горизонта «с нехарактерной ассоциацией фораминифер» (аналога зоны *Pt. tenuicostata* R o e m.) выделяется горизонт с *Ataxophragmium orbignyiformis* V a s. et M j a t l. Он характеризуется смешанным (сантонско-кампанским) комплексом фораминифер. Этот горизонт прослеживается и на нашем материале. По появлению типичных кампанских видов его следует отнести уже к нижнему кампану. Поэтому в районах, где слои зоны *Pteria tenuicostata* R o e m. без перерыва переходят в нижекампанские отложения с *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. и *Actinocamax mammillatus* N i l s., самая верхняя часть их, казалось бы, должна также соответствовать нижнему кампану. Тем более, что мамиллятовые слои, как будет видно далее, скорее всего сопоставляются с верхней зоной нижнего кампана.

О возможности сопоставления зоны *Pteria tenuicostata* с квадратными слоями А. Д. Архангельский высказал предположение еще в 1912 г.: «Присутствие в только что рассмотренных слоях (зоне *Pt. tenuicostata* R o e m. Поволжья.— Н. М.) *Pt. tenuicostata*, характеризующей квадратный мел Англии, делает весьма вероятным, что они охватывают также и часть зоны *Actinocamax quadratus*» (1912₁, стр. 199). Нижний кампан (Grossouvre, 1901) состоит из двух зон: *Mortoniceras delawarensis* и *Placenticerias bidorsatum* и охватывает в основном слои с *Actinocamax quadratus*, к которому в верхней части примешиваются ранние *Belemnitella mucronata*, а в нижней — поздние *Actinocamax granulatus*. Верхняя часть зоны *Pt. tenuicostata* А. Д. Архангельского, возможно, относится к нижней зоне нижнего кампана. Такое заключение сделано только на основании общих соображений и весьма окольных сопоставлений и несомненно требует проверки путем проведения тщательных и специальных исследований.

Зона *Belemnitella mucronata* S c h l o t h.

Эту зону А. Д. Архангельского следует разделить на три части: внизу выделить слои, в которых *B. mucronata* S c h l o t h. встречается вместе с *Actinocamax mammillatus* N i l s., а сверху — слои, в которых редкие *B. mucronata* S c h l o t h. встречаются вместе с *B. langei* S c h a t s k.

Поскольку *Act. mammillatus* N i l s. в изученных нами районах (Крым, Донбасс, западная часть Украины) не встречается, с мамиллятовыми слоями возможно только косвенное сопоставление. По данным Штоллей (Stolley, 1930), в южной Скандинавии эта форма встречается в «квадратовом или мамиллятовом меле», который непосредственно подстилает слои «нижнемукронатового мела» с *Hoplitoplacenticerias coesfeldiense*. Таким образом, мамиллятовые слои Поволжья следует сопоставлять с верхней частью квадратных слоев, т. е. с верхней зоной нижнего кампана (*Hauericeras pseudogardeni* S c h l ü t. и *Discoscaphites binodosus* R o e m.).

Зона *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. в узком понимании, т. е. слои, характеризующиеся только рострами *B. mucronata* S c h l o t h., которые здесь обычно достигают наибольших размеров, относится к верхнему кампану (зоне *Hoplitoplacenticerias coesfeldiense* S c h l ü t.). Это особенно хорошо видно из разреза верхнего мела южного Донбасса (Амвросиевка), где в свите цементных мергелей вместе с характерными верхнекампанскими аммонитами — голпитоплацентцерасами, скафитами и пахидискуссами — часто встречаются толстые ростры *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. В определении возраста мамиллятовых и собственно мукронатовых слоев Поволжья нет ничего принципиально нового, так как А. Д. Архангельский еще в работе 1912 г. писал по этому поводу: «Так как *Actinocamax mammillatus* N i l s. встречается в Германии и Шве-

ции еще совместно с *Act. quadratus*, я считаю наши мукронатовые пласты эквивалентными верхней части квадратного мела и нижним мукронатовым слоям Вестфалии» (1912₁, стр. 200). Напомним, что по Шлютеру «нижний мукронатовый мел» Вестфалии как раз соответствует зоне «*Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*», т. е. верхнему кампану.

Слои с *Belemnitella langei* Schatsk. соответствуют зоне *Bostrychoceras polyplacum* Roem., что хорошо видно в южном Донбассе (Амвросиевке), где в кремнеземистых мергелях вместе с богатой аммонитовой фауной, характерной для зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem., встречаются, по определению Н. С. Шатского, ростры *Belemnitella langei* Schatsk. и редко *B. mucronata* Schloth.

В русской литературе слои с *B. langei* Schatsk. принято относить к верхам кампанского яруса на том основании, что в них еще встречаются редкие *B. mucronata* Schloth., а *B. lanceolata* Schloth., по появлению которой у нас принято проводить нижнюю границу маастрихта, в них отсутствует. Это полностью совпадает со взглядами немецких геологов (Kayser, 1924; Bubnoff, 1935 и другие), которые при сопоставлении верхнемеловых разрезов Германии с разрезами Англо-Парижского бассейна причисляют зону *Bostrychoceras polyplacum* Roem. к кампанскому ярусу, и расходятся с общепринятым взглядом французских и английских геологов (Haug, 1912; Spath, 1926; Gignoux, 1936 и другие), которые относят рассматриваемую зону к маастрихту.

Интересное мнение по этому вопросу высказал Д. В. Дробышев. Он предлагает исключить из стратиграфической шкалы зону *Bostrychoceras polyplacum* Roem., как «переходящую из кампана в дордонский ярус», на том основании, что в работе Арно (Arnaud, 1877) *Turrilites polyplacus* Roem. указывается также из слоев P₃ и R, т. е. из верхнего кампана и нижнего дордона Кокана. При этом Д. В. Дробышев считает целесообразным заменить общепринятое в настоящее время название маастрихтский ярус (Дюмона) названием дордонский ярус (Кокана).

С этим положением нельзя согласиться. Зона *Bostrychoceras polyplacum* Roem. и соответствующие ей слои с *Belemnitella langei* Schatsk., как мы видели выше, охарактеризованы своеобразным комплексом фауны и повсеместно выделяются в Европейской части СССР, а также и в Западной Европе. Название «*Bostrychoceras polyplacum* Roem.» было предложено впервые Шлютером (Schlüter, 1876) по часто встречающейся в ней форме, описанной Рёмером из Вестфалии. То, что во Франции имеются случаи нахождения редких представителей *B. polyplacum* Roem. несколько выше и ниже этой зоны, по современным представлениям еще не вызывает необходимости в изменении ее границы, поскольку зона определяется совокупностью видов, а не только нахождением одного *B. polyplacum*. Если назвать эту зону по другому аммониту, например *Pachydiscus wittekindi* Schlüt. или *Acanthoscaphites pulcherrimus* Roem., то сущность ее от этого также не изменится, а новое название, может быть, окажется не более обоснованным, чем первое. Поэтому в нашей работе мы оставляем за рассматриваемой зоной название «*Bostrychoceras polyplacum* Roem.», которое было предложено впервые выделившим ее Шлютером и получило весьма широкое распространение в геологической и палеонтологической литературе.

Название «маастрихтский» ярус вполне согласуется с правилом приоритета, так как оно было предложено Дюмоном в 1850 г., тогда как «дордонский» ярус введен Коканом в 1857 г. Правда, по описанию этого яруса Дюмоном довольно трудно создать себе представление о точном положении его нижней границы.

Попытаемся проанализировать имеющийся в нашем распоряжении материал в отношении границы кампанского и маастрихтского ярусов.

Маастрихтский ярус был предложен Дюмоном (Dumont, 1850) для обозначения «грубого известняка Маастрихта» Лимбурга, «известняка Folx les Caves» и «мела Сипли» (Ciply) в Бельгии.

Кампанский ярус был выделен по гипсуритам Коқаном (Coquand, 1857) на юге Франции. Слои, более или менее соответствующие маастрихту, им были названы там дордонским ярусом (по р. Дордон).

В 1872 г. в Вестфалии Шлютером (Schlüter) была установлена зона *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., которая, как выяснилось позднее, занимает промежуточное положение между кампанским и маастрихтским ярусами. Граница же между последними разными исследователями проводится по-разному.

Корне и Бриар (Cornet et Briart, 1866) считали маастрихтом только «туфы Сипли», а «мел Сипли» относили к сенону Орбиньи. Эти авторы сильно ограничивали принятый Дюмоном термин маастрихтский ярус.

Гроссувр (Grossouvre, 1901) совсем не выделял этого яруса, а все его аналоги относил к кампанскому ярусу. Верхнекампанский слой Гроссувра примерно соответствует маастрихтскому ярусу, который он рассматривал лишь как фацию кампана. Поэтому многие «кампанские» формы, описанные Гроссувром (1894), в действительности являются маастрихтскими, что до сих пор нередко приводит к путанице, особенно в сводных работах.

Позднее термин «маастрихтский ярус» был снова восстановлен. Ог (Haug, 1912) различал в нем две зоны: *Pachydiscus neubergicus* и *Bostrychoceras polyplacum*. Сюда он правильно отнес «фосфатовый мел Сипли» и «мел Спъен» (Spriennes) Бельгии, но ошибочно причислил также «медонский мел» окрестностей Парижа, «мел Нувель» (Nouvelles) и «мел Обур» (Obourg) Бельгии¹.

Это особенно хорошо видно из работы Лериша (Leriche, 1927), посвященной изучению ихтиофауны верхнего мела Бельгии. В этой работе он приходит к выводу, что нижняя граница маастрихта проходит между «мелом Нувель», который является кампанским, и «мелом Спъен», составляющим основание «фосфатового мела Сипли». На этой границе, по данным Лериша, происходит самое резкое изменение состава фауны, и поэтому она является «наиболее четкой палеонтологической границей во всем верхнем меле Бельгии». Маастрихтский ярус в таком понимании приближается к объему, установленному Дюмоном.

Жинью (Gignoux, 1936) повторил ошибку Ога, отнеся к маастрихту медонский мел окрестностей Парижа.

Пожарисский (Pozaryski, 1938) в основном придерживается схемы Бубнова (Bubnoff, 1935) и относит зону *Bostrychoceras polyplacum* к верхнему кампану. Как доказательство этого он приводит отсутствие в Бельгии палеонтологически охарактеризованных слоев, которые бы соответствовали зоне *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., и отчетливое изменение фауны на границе зон *Pachydiscus egertoni* (*neubergicus*)² и *Bostrychoceras polyplacum*. Такое изменение действительно имеет место, что и позволяет ясно различать эти две зоны.

Маастрихтские отложения Бельгии [«туфовый мел Маастрихта», «мел Сипли», «известняки Кунрэд» (Kunraed) и др.] действительно содержат

¹ Эти отложения содержат типичные *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. и другую верхнекампанскую фауну и соответствуют зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* (верхнему кампану). Последняя (= *H. vari*) в схеме Ога правильно помещена в кампане.

² Зона *Pachydiscus egertoni* (*neubergicus*) соответствует зоне *Discoscaphites constrictus* S o w.

фауну зоны *Discoscaphites constrictus* Sow. (*Diplomoceras cylindraceum* Defr., *Pachydiscus neubergicus* Hauser, *P. gollevillensis* d'Orb., *P. colligatus* Binkh., *Discoscaphites constrictus* Sow.).

В работе Лериша указываются, кроме того, *Scaphites* cf. *spiniger* Schlüt. и *Sc.* cf. *roemeri* Schlüt. Если бы не их плохая сохранность, помешавшая более уверенному видовому определению, эти две формы могли бы указывать на присутствие в какой-то мере и зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Других более веских данных об этом пока не имеется. Однако в Гэно (Hainaut) ниже «фосфатового мела Сипли» указывается «мел Спъен» с конгломератом в основании, который, может быть, является аналогом и этой зоны.

Ниже «мела Спъен» залегают «мел Нувель» и «мел Обур» — аналоги «медонского мела», которые содержат *Belemnitella mucronata* Schloth. и относятся к верхнему кампану.

При такой неясности вопроса о наличии или отсутствии зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem. в Бельгии, где впервые был установлен маастрихтский ярус, и при отсутствии осадков зоны *Discoscaphites constrictus* Sow. в непосредственном контакте со слоями зоны *B. polyplacum* Roem. в Вестфалии, где впервые была установлена эта зона, о принадлежности ее к кампану или маастрихту следует судить в первую очередь по развитию фауны.

Обратимся сначала к Аквитанскому бассейну, где впервые был установлен кампанский ярус. Здесь ниже слоев с окаменелостями зоны *D. constrictus* Sow. (горизонты R и S Арно = Дордон Кокана) залегают слои с *B. polyplacum* Roem. и другими аммонитами, характерными для этой зоны (горизонт Q и, может быть, нижняя часть R Арно). Подстилаются они слоями с *Hoplitoplacenticeras vari* var. *marroti* Соф., *Scaphites gibbus* Schlüt. и другими верхнекампанскими видами (горизонт P₃ Арно = зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*). В верхней части слоев отмечается глауколитово-устричная банка с *Ostrea vesicularis* L. m.

Нижняя граница дордонского яруса по Кокану проходит между слоями Q и R Арно, т. е. большая часть слоев с *Bostrychoceras polyplacum* Roem. была отнесена им к кампану.

Арно (Arnaud) опубликовал в 1877 г. детальный разрез верхнего мела Аквитанского бассейна с подробными послойными списками фауны. Он вскрыл тесную палеонтологическую связь слоев Q и R и предложил провести нижнюю границу дордонского яруса между слоями P₃ и Q. Иными словами, Арно впервые обоснованно отнес зону *Bostrychoceras polyplacum* Roem. к нижнему маастрихту.

Возражения Гроссувра против этого правильного предложения Арно основывались чисто формально на приоритете объема дордонского яруса Кокана. Однако тот же Гроссувр игнорировал маастрихтский ярус, который был выделен ранее дордонского. В слоях Q Арно, кроме типичной фауны зоны *B. polyplacum* Roem. (*Bostrychoceras polyplacum* Roem., *Acanthoscaphites pulcherrimus* Roem. и т. д.), указывается ряд заведомо маастрихтских форм: *Pachydiscus colligatus* Binkh., *P. oldhami* Shagre и др. Слои Q поэтому скорее всего должны быть отнесены не к верхнему кампану, куда их поместил Кокан, а к нижнему маастрихту.

Неясность стратиграфического положения зоны *Bostrychoceras polyplacum* Roem. является одним из многочисленных примеров запутанности и недостаточной определенности западноевропейского стратиграфического «эталона», к которому приходится привязываться, пользуясь западноевропейской номенклатурой.

В итоге необходимо отметить, что у западноевропейских геологов нет единого мнения о точном положении границы между кампанским и маастрихтским ярусами. Одни относят зону *Bostrychoceras polyplacum*

Р о е т. к маастрихту, другие к кампану. Первый вариант, однако, является общепринятым для Англо-Французского мелового бассейна, где впервые были установлены эти ярусы, и не противоречит приоритету выделения маастрихта Дюмоном.

Отказываясь от дальнейших библиографических поисков доводов за и против отнесения зоны *B. polyplacum* Р о е т. к маастрихтскому ярусу¹, остановимся на разборе этого вопроса по существу, на основании истории развития бассейна верхнего мела Восточной Европы.

Литологический состав

В Крыму белый мелоподобный мергель с *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. верхнего кампана, лишенный примеси терригенного материала, переходит в маастрихте в мергель, сначала с небольшой примесью зерен кварца и глауконита, количество и размеры которых постепенно увеличиваются вверх по разрезу. Заканчиваются отложения маастрихтского яруса мелководными глауконитово-кварцевыми мергелистыми песчаниками с пектенowymi и устричными банками, указывающими на прибрежный характер этих отложений. В Белогорском районе в основании слоев с *B. cf. langei* S c h a t s k. залегает небольшой фосфоритовый горизонт, обогащенный рострами *B. mucronata* S c h l o t h., большей частью вымытыми из нижележащих верхнекампанских мелоподобных мергелей.

В южном Донбассе (Амвросиевка) цементные мергели зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t. (верхнего кампана) сменяются кремнеземистыми мергелями зоны *Bostrychoceras polyplacum* Р о е т., постепенно переходящими вверх по разрезу в кварцево-глауконитовый известковистый песок или песчаник. По наблюдению Г. И. Бушинского (1947), в нижней части кремнеземистых мергелей имеется небольшой фосфоритовый горизонт.

В Львовской области автору наблюдать контакт верхнего кампана (мергелей с *Belemnitella mucronata* S c h l o t h.) и нижнего маастрихта (мергелей с *B. langei* S c h a t s k.) не удалось. Судя по общим данным, на крыльях Львовской мульды более чистые мергели верхнего кампана сменяются песчанистыми мергелями маастрихта. В центральной (осевой) полосе рассматриваемой мульды заметной смены литологии пород не наблюдается.

В среднем Поволжье, по Е. В. Милановскому (1928), на мелу с *B. mucronata* S c h l o t h. с небольшим размывом залегают темные глины (аналоги слоев с *B. langei* S c h a t s k.), которые выше сменяются писчим мелом с *B. lanceolata* S c h l o t h. По поверхности размыва наблюдается корнеобразное проникновение темных глин в подстилающий их мукронатовый мел.

В бассейнах рек Десны и Сейма (по Г. И. Бушинскому) белый писчий мел с *B. mucronata* S c h l o t h. сменяется метровым прослоем ржавого мергеля с рострами *B. langei* S c h a t s k. и фосфоритовыми желваками, источенными сверлящими моллюсками. Выше он быстро переходит в меловой мергель с *B. lanceolata* S c h l o t h.

В Урало-Эмбенской области (по А. Л. Яншину) на гипсоносных глинах с *B. mucronata* S c h l o t h. залегают глауконитовые пески с фосфо-

¹ Такая ревизия была проделана в работе Мюллера и Шенка (Muller a. Schenck, 1943), которые осмотрели в натуре разрезы верхнего мела, указанные Орбиньи в качестве типичных, и просмотрели основные коллекции ископаемых западноевропейского мела. В результате консультации с геологами, изучавшими меловые отложения Европы, ими был предложен «стандарт меловой системы», в котором зона *B. polyplacum* Р о е т. относится к нижнему маастрихту, так же как и в схеме Спэта (Spath, 1926).

Сопоставление основных европейских разрезов кампана и маастрихта по головоногим

Индексы	Крым	Северный Кавказ	Южный Донбасс (Амвросиевка)	Поволжье (По А. Д. Архангельскому и В. Е. Милановскому)	Западные области Украины	Польша (Pozaryski, 1938)	Вестфалия (Schlüter, 1876 и Kaiser, 1924)	Южная Скандинавия (Stolley, 1930)	Англо-Парижский бассейн (Grossouvre, 1901; Spath, 1926; Muller a. Schenk, 1943)	Болгария (по Коен, 1946)
Cr ₂ ^{msl2}	1. Песчаник мергелистый с <i>Belemnitella americana</i> Arkh. (non Mort.) 2. Мергели тонкопесчаные с <i>Diplomoceras cylindraceum</i> Defr., <i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer, <i>P. gollevillensis</i> d'Orb., <i>P. subrobustus</i> Seun., <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>B. americana</i> Arkh. (non Mort.)	1. Известняки с тонкими прослойками зеленовато-серых мергелей с <i>Diplomoceras cylindraceum</i> Defr., <i>Pachydiscus colligatus</i> Binkh., <i>P. cf. neubergicus</i> Hauer, <i>P. gollevillensis</i> d'Orb., <i>P. subrobustus</i> Seun., <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.	Палеонтологически не охарактеризованные отложения	1. Пески с <i>Belemnitella americana</i> Arkh. (non Mort.)	1. Серые мергели с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Belemnitella</i> ex gr. <i>americana</i> Arkh. (non Mort.) 2. Верхняя часть свиты песчаных мергелей с <i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer.	1. Мергели с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Baculites</i> sp., <i>Belemnitella mucronata</i> v. <i>junior</i> , <i>Inoceramus tegulatus</i> Hag. 2. Мергели с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>D. constrictus</i> var. <i>tenistriata</i> Kner, <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner, <i>Baculites anceps</i> Lam., <i>Bostrychoceras schloenbachi</i> Fav., <i>Diplomoceras cylindraceum</i> Defr., <i>Hauericeras gardeni</i> Fav. (sulcatum Kner?), <i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer, <i>Belemnitella mucronata</i> v. <i>junior</i> Schloth., <i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth., <i>Inoceramus tegulatus</i> Hag.	В Лüneбурге, Дании, на о. Рюген, у Лахена — белый мел с <i>Diplomoceras cylindraceum</i> Defr., <i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer, <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner, <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth. (В Вестфалии отсутствует)	Верхний мукронатый мел с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.	«Бакулитовый мел» п-ва Котантэн, «туфовый мел» Маастрихта и др. с <i>Diplomoceras cylindraceum</i> Defr., <i>Baculites anceps</i> Lam., <i>B. vertebralis</i> Lam., <i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer, <i>P. colligatus</i> Binkh., <i>P. gollevillensis</i> d'Orb., <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Sphenodiscus ubaghi</i> Gross., <i>Belemnitella mucronata</i> (?)	1. Известняки у Плевны с <i>Ancylloceras bipunctatum</i> Schlüt. (?), <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., а севернее р. Искър — с <i>Echinocorys ovatus</i> Leske и др. 2. Мергели и мергелистые известняки (севернее р. Искър) с <i>Pachydiscus neubergicus</i> Hauer, <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth. (?), <i>Echinocorys ovatus</i> Leske, <i>Inoceramus balticus</i> Boehm.
Cr ₂ ^{mat2}	3. Мергели с <i>Diplomoceras</i> cf. <i>cylindraceum</i> Defr., <i>Pachydiscus subrobustus</i> Seun., <i>Pseudokosmaticeras galicianum</i> Favre, <i>Hauericeras sulcatum</i> Kner, <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner, <i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth.	2. Такие же известняки с редкими <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow. и многочисленными <i>Inoceramus</i> ex gr. <i>caucasicus</i> Dobr., <i>Echinocorys</i> ex gr. <i>ovatus</i> Leske, (var. <i>pyramidata</i> , <i>acuta</i> и др.).		2. Глины, пески и писчий мел с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner, <i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth.	3. Большая часть свиты песчаных мергелей с <i>Baculites anceps</i> var. <i>leopolensis</i> Now., <i>Pseudokosmaticeras galicianum</i> Fav., <i>Hauericeras sulcatum</i> Kner, <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner, <i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth.				Меловой мергель у Маастрихта с <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner.	
Cr ₂ ^{mat1}	4. Мергели с <i>Belemnitella</i> cf. <i>langei</i> Schatsk.	3. Такие же известняки с <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem. var. <i>schloenbachi</i> Fav., <i>Ornithaster orientalis</i> Posl., <i>Coraster</i> sp. nov., <i>Echinocorys</i> aff. <i>vulgaris</i> Leske, <i>Rispolia</i> sp. nov. и др.	1. Песок, местами песчаник с <i>Belemnitella langei</i> Schatsk. 2. Кремнеземистые мергели с <i>Hamites</i> (?) <i>interruptus</i> Schlüt., <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem., <i>Pachydiscus wittekindi</i> Schlüt., <i>Acanthoscaphites pulcherrimus</i> Roem., <i>Ac. roemeri</i> d'Orb., <i>Belemnitella langei</i> Schatsk. и редкими <i>B. mucronata</i> Schloth.	3. Зеленовато-серые мергели с <i>Belemnitella langei</i> Schatsk.	4. Мергели с <i>Belemnitella langei</i> Schatsk.	3. Мергели с <i>Acanthoscaphites pulcherrimus</i> Roem., <i>Ac. spiniger</i> Schlüt., <i>Baculites anceps</i> Lam., <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem., <i>Pachydiscus wittekindi</i> Schlüt., <i>P. portlocki</i> Sharpae, <i>Belemnitella mucronata</i> v. <i>junior</i> Now., = <i>B. langei</i> Schatsk.?, <i>B. mucronata</i> v. <i>senior</i> Now.	1. Мергели с <i>Hamites interruptus</i> Schlüt., <i>Baculites knorriani</i> Desm., <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem., <i>Pachydiscus wittekindi</i> Schlüt., <i>P. koeneni</i> Gross., <i>Hoplitoplacenticeras vari</i> Schlüt., <i>Ancylloceras bipunctatum</i> Schlüt., <i>Acanthoscaphites pulcherrimus</i> Schlüt., <i>Ac. roemeri</i> Schlüt., <i>Ac. spiniger</i> Schlüt., <i>Belemnitella mucronata</i> (?) Schloth.	Средний мукронатый мел с <i>Pachyliscus wittekindi</i> Schlüt., <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem.	Белый мел с <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem. и др.	Известняки (у Плевны) с <i>Hamites cylindraceum</i> Defr. (?), <i>Bostrychoceras polyplacum</i> Roem., <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.
Cr ₂ ^{cmp2}	5. Мергели мелоподобные с <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth., <i>B. conica</i> Arkh. и др.	Чередование белых известняков и зеленовато-серых мергелей с <i>Pachydiscus levyi</i> Gross., <i>Hauericeras pseudogardeni</i> Schlüt., <i>Acanthoscaphites spiniger</i> Schlüt. и др.	3. Цементные мергели с <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt., <i>H. vari</i> Schlüt., <i>Discoscaphites gibbus</i> Schlüt., <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.	4. Мел, глауконитовый песчаник и др. с <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.	5. Мергели с <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth. (<i>B. mucronata</i> Schloth. mut. <i>senior</i> Now.).	4. Мергели с <i>Acanthoscaphites spiniger</i> Schlüt., <i>Ac. gibbus</i> Schlüt., <i>Hamites phaleratus</i> Gripenkerl, <i>Baculites anceps</i> Lam., <i>Belemnitella mucronata</i> var. <i>senior</i> Now.	2. Мергели, известняки и мергелистые песчаники с <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt., <i>H. costulosum</i> Schlüt., <i>H. vari</i> Schlüt., <i>Pachydiscus pseudostobaei</i> Mob., <i>Discoscaphites gibbus</i> , <i>Acanthoscaphites spiniger</i> Schlüt., <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.	Нижний мукронатый мел с <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt.	Белый мел с <i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüt. с двумя подзонами: 1) <i>H. vari</i> Schlüt. 2) <i>Eupachydiscus levyi</i> Gross.	
Cr ₂ ^{cmp2} ₁	6. Переслаивание белых мелоподобных мергелей с серыми глинистыми мергелями; бедны аммонитами, с <i>Pachydiscus</i> cf. <i>lanayii</i> Gross., <i>Hauericeras</i> cf. <i>pseudogardeni</i> Schlüt., редкими <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.		4. Нижняя часть свиты цементных мергелей без аммонитов (?)	5. Глауконитовый мел, глины и опоки с <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth. и <i>Actinocamax mammillatus</i> Nils.	6. Мергели с <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv. и <i>Discoscaphites binodosus</i> Roem.	5. Мергели с <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv.	3. Мергели с <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv. 4. Песчаные известняки с <i>Hauericeras pseudogardeni</i> Schlüt., <i>Discoscaphites binodosus</i> Roem., <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv., <i>Diplomoceras bidorsatum</i> Roem.	Квадратный или мамиллятовый мел с <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv. и <i>Actinocamax mammillatus</i> Nils. Верхний гранулятовый мел с <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv. Здесь же указываются <i>Hauericeras pseudogardeni</i> Schlüt., <i>Discoscaphites binodosus</i> Schlüt., <i>Diplomoceras bidorsatum</i> Roem., <i>Goniotenthis quadrata</i> Blv.	Белый мел с <i>Submortonoceras delawarensis</i> Mort. с тремя подзонами: 1) <i>S. delawarensis</i> Mort. 2) <i>Discoscaphites binodosus</i> Schlüt. 3) <i>Hauericeras pseudogardeni</i> Schlüt.	Белые известняки небольшой мощности с <i>Baculites anceps</i> Lam., <i>Hamites carolinus</i> Heib.
Cr ₂ ^{cmp1}	7. Переслаивание белых мелоподобных мергелей и зеленоватых глинистых мергелей, в нижней части с прослойками кила; весьма бедны палеонтологическими остатками, с <i>Echinocorys gibbus</i> Lam., <i>Marsupites</i> sp. ind.								Белый мел с <i>Diplomoceras bidorsatum</i> Roem., с двумя подзонами: 1) <i>D. bidorsatum</i> Roem. 2) <i>Pseudoplacenticeras milleri</i> Hauer.	
Cr ₂ ^{ant}		Плотные белые известняки с иноцерамиями.	5. Глины серые песчаные с <i>Belemnitella praecursor</i> Stoll. и <i>Actinocamax verus</i> Mill.	6. Кремнистые мергели, глины и опоки с <i>Pteria tenuicostata</i> Roem. 7. Мергели с <i>Inoceramus cardissoides</i> Goldf.	7. Мергели с <i>Goniotenthis granulata</i> — <i>quadrata</i> Blv., <i>G. granulata</i> Blv.	6. Мергели с <i>Goniotenthis granulata</i> — <i>quadrata</i> Blv. и <i>G. granulata</i> Blv.	5. Песчаные мергели с <i>Marsupites testainarium</i> , <i>Goniotenthis granulata</i> Blv., <i>Inoceramus cardissoides</i> Goldf.	Средний и нижний гранулятовый мел с <i>Goniotenthis granulata</i> Blv., <i>G. granulata</i> — <i>westfalica</i> Stoll.	Зона <i>Stantonoceras guadalupa</i> . Зона <i>Texanites texanus</i> Roem. Зона <i>Texanites emscheris</i> Schlüt. В двух верхних зонах — марсупиты.	Песчаники с <i>Texanites texanus</i> Roem., <i>Parapuzosia daubrei</i> Gross.

Belemnitella mucronata Schloth.

G. quadrata Blv.

Goniotenthis granulata.

ритами и рострами белемнителл, сходными с *B. langei* Schatsk. и другими «верхнекампанскими мутациями *B. mucronata* Schloth.». Выше залегает мощная толща пещего мела с *B. lanceolata* Schloth., а местами сохранились и глауконитовые пески и глины с *B. americana* Arkh. (non Mort.).

Описанные выше изменения литологического состава пород были обусловлены небольшими и кратковременными местными поднятиями в начале века *Belemnitella langei* Schatsk. на фоне общих и длительных опусканий, с которыми связано широкое развитие кампанско-маастрихтской трансгрессии. Эти поднятия местами вызвали небольшие перерывы в основании слоев с *B. langei* Schatsk.

Развитие фауны

Зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt. характеризуется пышным развитием голплитопацентиперасов, представители которых почти не встречаются в зоне *Bostrychoceras polyplacum* Roem. В последней происходит быстрое развитие акантоскафитов, обильно представленных в нижней части зоны *Discoscaphites constrictus* Sow. группой *Acanthoscaphites tridens* Kner. В зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt. известны только редкие представители двух видов акантоскафитов (*Ac. spiniger* и *Ac. roemeri*).

Только три из встреченных нами видов аммонитов, впервые появившихся в зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt., переходят в зону *Bostrychoceras polyplacum* Roem. и вымирают в ней, уступая место примерно пятнадцати новым видам, добрая половина которых переходит в зону *Discoscaphites constrictus* Sow.

По материалам М. М. Москвина, на Северном Кавказе и Копет-Даге, в слоях, примерно соответствующих зоне *Bostrychoceras polyplacum*, появляются морские ежи: *Ornithaster orientalis* Posl., *Coraster* sp. nov., *Echinoconus* aff. *vulgaris* Leske, *Rispolia* sp. nov. Из этих видов два последних переходят в зону *Discoscaphites constrictus* Sow. Из иноцерамов в зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* преимущественно развиты типичные кампанские группы: *Inoceramus balticus* Boehm. и *In. wegneri* Boehm., а в зоне *Bostrychoceras polyplacum* появляется целый ряд вариететов этих групп, а также, возможно, и некоторые новые виды (*Inoceramus* aff. *sagensis* var. *nebrascensis* Owen и др.).

По фораминиферам четкая граница намечается между зонами *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt. и *Bostrychoceras polyplacum* Roem. по вымиранию целого ряда характерных кампанских видов и появлению типичных маастрихтских форм. Комплекс фораминифер зоны *B. polyplacum* Roem. оказывается более тесно связанным с зоной *Discoscaphites constrictus* Sow. Этим и объясняется обычное несовпадение результатов определения нижней границы маастрихта по микро- и макрофауне: в то время как по изменению фораминифер возраст слоев с *Belemnitella angeli* Schatsk. скорее всего определяется как маастрихтский, по наличию *B. mucronata* Schloth. их относят к верхнему кампану. В результате В. Г. Морозова (1939) пришла к заключению, «что смена видового состава фораминифер между кампаном и маастрихтом происходит несколько ранее, чем представителей других групп организмов, например белемнителл» (стр. 63). В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк (1947) по существу пришли к тому же выводу. Они указывают, что «верхнекампанский горизонт характерен в большей степени появлением новой фауны, чем вымиранием старой»¹ (стр. 187).

¹ Из макрофауны для этого горизонта по определению С. Н. Колтышина в работе приводятся: *Belemnitella* aff. *mucronata* Schloth., *B. temirensis* Kolt., *B. langei* Schatsk., *B. lanceolata* Schloth. Присутствие типичных *B. lanceolata* Schloth.

Следовательно, по развитию фауны, которое можно проследить на нашем еще далеко не полном материале, зона *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. теснее связана с вышележащей зоной *Discoscaphites constrictus* S o w. и скорее всего относится к нижнему маастрихту.

Практическое определение в поле этой границы, где встречаются аммониты, имеется фосфоритовый горизонт, наблюдаются следы перерыва в осадконакоплении и соответствующая смена литологического состава пород, не вызывает затруднений. В районах распространения однообразной мергельно-меловой серии пород эту границу можно, пока не изучены другие группы ископаемых, проводить по первому появлению *Belemnitella lancei* S c h a t s k.

В свете изложенных выше данных зону *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. следует отнести к нижнему маастрихту.

Зона *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h.

Эта зона А. Д. Архангельского соответствует нижней части зоны верхнего маастрихта — *Discoscaphites constrictus* S o w. и в основном совпадает с ее подзоной *Acanthoscaphites tridens* К п е р. Об этом нам убедительно говорят крымский и львовский разрезы верхнего мела, где *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. встречается вместе с типичными аммонитами подзоны *Ac. tridens* К п е р.

На это же нам указывают и аммониты, встречающиеся в белом песч. меле Ульяновского Поволжья (*Acanthoscaphites tridens* К п е р. вместе с *Discoscaphites constrictus* S o w. и др.).

А. Д. Архангельский не располагал материалом, достаточным для решения этого вопроса. Крымские верхнемеловые отложения в то время были изучены весьма слабо, а сведения об аммонитах были скудными и отрывочными. При сопоставлении с вестфальским разрезом верхнего мела А. Д. Архангельский был склонен большую часть слоев с *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. отнести к зоне *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. Вот что он писал по поводу зоны *B. lanceolata* в работе 1912₁ г.: «...какой из зон мукронатового мела Вестфалии она соответствует, решить еще очень трудно. Наиболее близки к волжскому ланцеолятовому мелу верхнемеловые пласты Рюгена, Галиции и Люнебурга, но, к сожалению, соотношение их с вестфальскими еще не вполне установлено; можно думать, что большая часть этих осадков относится к зоне *Heteroceras polyplacum*¹» (стр. 200).

Зона *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.)

Эта зона в основном соответствует верхней части зоны *Discoscaphites constrictus* S o w., иными словами — ее подзоне *Pachydiscus neubergicus* Н а и е г. Доказательство этому мы снова находим в крымском разрезе верхнего мела, где *B. americana* A r k h. (non M o r t.) встречается вместе с типичными аммонитами этой подзоны.

Однако этот разрез заканчивается слоем мергелистого глауконитового песчаника в 10—15 м мощностью, переполненным устрицами и морскими гребешками. В нем встречаются ростры *B. americana* A r k h. (non M o r t.), а аммониты, по всей вероятности, отсутствуют.

Недостаточная палеонтологическая охарактеризованность этой толщи не позволяет выделить ее в качестве третьей подзоны верхнего маастрихта,

в верхнем кампане мало вероятно. Нахождение их вместе с *B. lancei* S c h a t s k. возможно в нижнем маастрихте.

¹ Иными словами, к зоне нижнего маастрихта — *Bostrychoceras polyplacum* R o e m.

и она пока может рассматриваться только как верхняя часть подзоны *Pachydiscus neubergicus* H a u e r, условно равной в наших построениях подзоне *Belemnitella americana* A r k h. (non M o r t.). Подобное обеднение аммонитами, обусловленное регрессией верхнемаастрихтского моря, прослеживается, однако, на значительном пространстве. В Бельгии, быть может, этой толще соответствуют «туфы маастрихта» и подобные им отложения. В Польше (на р. Висле) и на западе Украины (окрестности г. Львова) на том же стратиграфическом уровне развиты мергели с *Belemnitella* ex gr. *americana* A r k h. (non M o r t.), *Discoscaphites constrictus* S o w., в которых также наблюдается обеднение цефалопод; верхние горизонты здесь отсутствуют, будучи размывы третичным морем.

Т а б л и ц а 33

**Зоны верхнего мела (кампа и маастрихта)
юга Европейской части СССР по головоногим**

Ярус	Индексы	По аммонитам		По белемнитам
		З о н ы	Подзоны	З о н ы
Маастрихтский	Cr ₂ ^{mst} ₁	<i>Discoscaphites constrictus</i> S o w.	<i>Pachydiscus neubergicus</i> H a u e r	<i>Belemnitella americana</i> A r k h. (non M o r t.)
	Cr ₂ ^{mst} ₁		<i>Acanthoscaphites tridens</i> K n e r	<i>B. lanceolata</i> S c h l o t h.
	Cr ₂ ^{mst} ₁	<i>Bostrychoceras polyplacum</i> R o e m.		<i>B. langei</i> S c h a t s k.
Кампанский	Cr ₂ ^{cmp} ₁	<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> S c h l ü t.		<i>B. mucronata</i> S c h l o t h.
	Cr ₂ ^{cmp} ₁	<i>Hauericeras pseudogardeni</i> S c h l ü t. и <i>Discoscaphites binodosus</i> R o e m.		<i>Actinocamax mammillatus</i> N i l s. и <i>Goniot euthis quadrata</i> B l v.
	Cr ₂ ^{cmp} ₁			?
Саяно-ский	Cr ₂ ^{snt}	Аммониты не встречены		<i>Goniot euthis granulata</i> B l v. и <i>Belemnitella praecursor</i> S t o l l.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возвращаясь к вопросу о необходимости единой стратиграфической схемы для верхнего мела Европейской части СССР, следует еще раз отметить, что изучение совместно встречающихся аммонитов, белемнитов и других групп ископаемых организмов в разрезах Крыма, южного Донбасса и западных областей Украины в основном подтвердило правильность выделения А. Д. Архангельским зон по белемнитам.

Исходя из этого, мы считаем, что в основу нашей отечественной стратиграфической схемы расчленения верхнего мела должна быть положена общепринятая у нас классическая схема А. Д. Архангельского, причем из зоны *Belemnitella mucronata* Schloth., понимаемой А. Д. Архангельским широко, могут быть выделены внизу мамиллятовые слои (с *Belemnitella mucronata* и *Actinocamax mammillatus*), а сверху — слои с *Belemnitella langei* Schatsk. и редкими *B. mucronata* Schloth. При этом мамиллятовые слои будут соответствовать в Крыму зоне *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., а на западе Украины — слоям с *Discoscaphites binodosus* Roem. и *Goniot euthis quadrata* Blv., которые в свою очередь можно сопоставить с верхней зоной нижнего кампана Западной Европы (*Submorticeras delawarensis*).

Нижней зоне нижнего кампана Западной Европы (*Diplacmoceras bidorsatum*), по всей вероятности, соответствует в Поволжье самая верхняя часть зоны *Pteria tenuicostata* Nils., а в западных областях Украины — верхняя часть гранулятовых слоев.

Мукронатовые слои (в узком понимании) относятся к верхнему кампану — зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*, а слои с *Belemnitella langei* Schatsk. — уже к нижнему маастрихту, а именно к зоне *Bostriochoceras polyplocum* Roem.

Лянцеолятовые и американовые слои относятся к верхнему маастрихту (зоне *Discoscaphites constrictus* Sow.) и соответствуют двум ее подзонам: *Acanthoscaphites tridens* Kner и *Pachydiscus neubergicus* Haueg.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. О верхнемеловых отложениях Аральского моря и новой зоне верхнего сенона России. Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., отд. геол., 1909, 28.
- Архангельский А. Д. 1. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Мат. для геол. России, 1912, 25.
- Архангельский А. Д. 2. Ископаемая фауна берегов Аральского моря. I. Верхнемеловые отложения. Изв. Туркест. отд. Русск. географ. общ., 1912, 8, вып. 2.
- Архангельский А. Д. Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана. Тр. Геол. ком., 1916, вып. 1.
- Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. I, вып. 2, 1926.
- Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР. ОНТИ, 1934.
- Балахматов А. В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, 1937, вып. 106.
- Барбот-де-Марни Н. П. Отчет об исследовании минеральных богатств и геологического строения Дагестана. Мат. для геол. Кавказа, сер. 2, 1895, кн. 9.
- Бодылевский В. И. Развитие *Cadoceras elatmae* Nik. Ежег. русск. палеонт. общ., 1925, 5, ч. I.
- Борисяк Н. Д. Очерк геогностического состава Харьковской губ. Сб. мат., относящ. до геол. Южн. России, 1867.
- Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южно-Эмбенского района. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Ср. Азии». Всес. научно-исслед. геол.-разв. инст., 1947.
- Вебер Г. Ф. Геологический отчет о поездке в Крым летом 1915 года. Тр. СПб. общ. естеств., 1916, 47.
- Вебер Г. Ф. Описание маршрута геологической экскурсии по Крыму от Ялты через д. Коккоз до Бахчисарая. Путеводитель экск. XVII Межд. геол. конгр., Крым, 1937.
- Вебер Г. Ф., Малышева В. С. и Нейман О. Ф. Подразделение верхнего мела на ярусы и фауна последних. Отчет Геол. ком. за 1911 г. Изв. Геол. ком., 1911, 31, № 1.
- Герасимов А. П. Обзор современных данных по геологии Северного Кавказа. Изв. Геол. ком., 1928, 47.
- Глесснер М. Ф. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Пробл. палеонт. Палеонт. лабор. Московск. гос. унив., 1937, 2—3.
- Дайн Л. Г. Работа НГРИ и Укр. отд. ВКГР по микрофауне мезозоя и палеогена. Тр. Нефт. конфер. Акад. Наук УССР, 1939.
- Добров С. А. Чембарский уезд. Тр. эксп. Пенз., ч. IV, 1913.
- Добров С. А. О следах верхнемеловых отложений в Рязанской обл. и о вертикальном распространении *Inoceramus lobatus*. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1929, 7.
- Дюбуа-де-Монпере. Письмо о главных геологических явлениях на Кавказе и в Крыму. Перев. Соколова. Горн. журн., 1838, кн. 1.
- Желев Щ. Т. Геология на Пльвенскитъ околности. II. Палеонтологична часть. Списание българското Геол. Друж., 1934, год 6, кн. 3.
- Жемчужников Ю. А. Курс палеофаунистики. 1934.
- Зуев В. Ф. Выписки из путешественных записок Василия Зуева, касающиеся до полуострова Крыма. Месяцеслов за 1783 г. Собрание месяцеслова, 1790, ч. 5.
- Иванчик И. Краткая записка о геогностических наблюдениях в Миусском начальстве в 1839 г. Горн. журн., 1840, № 9.
- Иловайский Д. И. Верхнеюрские аммониты Ляпинского края. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1917, работа I, вып. 1—2.

- И л о в а й с к и й Д. И. и Ф л о р е н с к и й К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека. Мат. к познанию геол. строев. СССР, Моск. общ. испыт. природы, нов. сер., 1941, вып. 1(5).
- К а р а к а ш Н. И. О верхнемеловых отложениях Крыма. Вестн. естествоисп., 1890, № 2.
- К а р а к а ш Н. И. Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна. СПб, 1897.
- К а р а к а ш Н. И. О подразделении верхнемеловых отложений Крыма. Тр. СПб. общ. аст., отд. геол. и мин., 1913, 49, вып. 1 (прот.)
- К е л л е р Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1935, 13 (4).
- К е л л е р Б. М. Фораминиферы верхнемеловых отложений СССР. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, 1939, вып. 116 (сб. статей по микрофауне).
- К л е р М. О. Неоцератиты из Восточной Бухары. Тр. Геол. муз. Акад. Наук СССР, 1908, 2.
- К о в а л е в с к и й Е. Опыт геогностических исследований в Донецком горном кряже. Горн. журн., 1827, № 2.
- К о е н Е. Ф. Основы на геологията на България. София, 1946.
- К р а с о в с к и й А. В. Заметка об одном сеноновском аммоните Пензенской губ. Ежег. геол. и мин. России, 1914, 16, вып. 5.
- К р е с т о в н и к о в В. Н. и Д е н и с о в а О. А. Геологическое строение Белгородско-Кочетовского района области КМА. Тр. КМА, 1924, вып. 5, геол. отд.
- К р и ш т а ф о в и ч Н. Краткий отчет об исследованиях меловых отложений в Люблинской и Радомской губ. Мат. для геол. России, 1897, 17.
- К р и ш т а ф о в и ч Н. Литологический характер, фауна, стратиграфия и возраст меловых отложений на территории Люблинской и Радомской губ. Мат. для геол. России, 1899, 19.
- К р и ш т о ф о в и ч А. Н. Сарматская флора с р. Крынки. Тр. Глав. геол.-разв. упр., 1931, вып. 98.
- Л а г у з е н И. И. Описание окаменелостей белого мела Симбирской губ. Юбил. сбор. Горн. инст. СПб, 1873.
- Л а н г е О. К. Наблюдения над мелом Кулянского уезда. Изв. Моск. отд. Геол. ком., 1919, 1.
- Л а н г е О. К. О зонах верхнего сенона. Геол. вест., 1921, 4, № 1—6.
- Л а н г е О. К. и М и р ч и н к Г. Ф. О верхнемеловых и третичных отложениях окрестностей Бахчисарая. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1909, 23 (прот.).
- Л е в а к о в с к и й И. Ф. Исследование осадков меловой и следующих за ней формаций на пространстве между Днепром и Волгой. Тр. общ. испытат. природы при Харьков. унив., 1873, 7.
- Л е - П л е. Исследования каменноугольного Донецкого бассейна, произведенные в 1837—1839 гг. и т. д. 1854 (перевод).
- Л и б р о в и ч Л. С. Ammonoidea из каменноугольных отложений Северного Казахстана. Палеонтология СССР, т. 4, ч. 9, вып. 1. М.—Л., изд. Акад. Наук СССР, 1940.
- Л у п о в Н. П. Верхний мел юго-восточного Усть-урта. Сов. геол., 1948, № 34.
- Л у ч и ц к и й В. И. Месторождения кила в Крыму. Горн. журн., 1923, № 5, 6 и 7.
- Л ы с е н к о Т. Д. О положении в биологической науке. М., Сельхозгиз, 1948.
- М а т в е е в А. К. Краткое геологическое описание Подола и Волыни. Сов. геол., 1940, № 4.
- М е ф ф е р т Б. Ф. О трепеле на южном склоне Донецкого кряжа. Годовой отчет о деят. Геол. ком. за 1915 г. Изв. Геол. ком., 1916, 35, вып. 1.
- М е ф ф е р т Б. Ф. О стратиграфии верхнемеловых отложений южной окраины Донецкого кряжа (зап. часть). Отчет о сост. и деят. Геол. ком. в 1925 г. Изв. Геол. ком., 1926.
- М и л а н о в с к и й Е. В. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Среднего Поволжья. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1928, 6, № 2.
- М и л а н о в с к и й Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.—Л., Гостоптехиздат, 1940.
- М и л а ш е в и ч К. О. Палеонтологические этюды. О некоторых ископаемых меловых формах в Крыму. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1877, 2.
- М и л а ш е в и ч К. О. Ответ Пренделю. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1878, I.
- М и х а й л о в Н. П. О границе кампанского и маастрихтского ярусов. Докл. Акад. Наук СССР, 1947, 58, № 9.
- М и х а й л о в Н. П. Зональное деление верхней части меловых отложений Крыма и Западной Украины по головоногим. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1948, 23, (6).
- М о р о з о в а В. Г. К стратиграфии мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1939, 17 (4—5).

- Муратов М. В. 1. Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор. Тр. Моск. геол.-разв. инст., 1937, 7.
- Муратов М. В. 2. Основные черты тектоники Крымского полуострова. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1937, № 3.
- Муратов М. В. Геологический очерк Крыма. Тр. Моск. геол.-разв. инст., 1938, 14.
- Муратов М. В. К вопросу о рациональной классификации карбонатных пород. Сов. геол., 1940, № 11.
- Муратов М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран. Тектоника СССР, т. 2, М., Изд. Акад. Наук СССР, 1949.
- Надпайко Л. Е. Макрофауна горншюкредовых покладів південної України Донбаса, ч. 1, Київ, 1935, ч. 2, 1936.
- Никитин С. Н. Следы мелового периода в центральной России. Тр. Геол. ком., 1888, 5, № 2.
- Оливьеро. Геогностическое обозрение Донецкого горного кряжа. Горн. журн., 1836, кн. 1.
- Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между р. Волгой и р. Свягой Симбирской губ. Изв. Геол. ком., 1886, 5.
- Павлов А. П. Самарская Лука и Жегули. Тр. Геол. ком., 1887, 2, вып. 5.
- Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения Приалатырского края. Изв. Геол. ком., 1888, 7.
- Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между р. Сурую и верховьями Барыша и Сызрана. Изв. Геол. ком., 1890, 9.
- Павлов А. П. Горизонт *Emscher* среди верхнемеловых отложений средней и восточной России и береговая фация русского турона и сенона. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1900, прот. № 3—4.
- Прендель Р. А. Геологический очерк меловой формации Крыма и слоев переходных от этой формации к эоценовым образованиям. Зап. Новорос. общ. ест., 1876, 4, вып. 1.
- Прендель Р. А. Ответ на статью Милашевича. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1877, 4.
- Прендель Р. А. Несколько слов по поводу ответа Милашевича. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, 1878, 2.
- Пятицкий П. П. Исследование меловых осадков в бассейне рек Дона и левых притоков Днепра. Тр. Общ. испыт. природы при Харьков. унив., 1891, 24.
- Ренгартен В. П. О фауне меловых и титонских отложений юго-восточного Дагестана. Изв. Геол. ком., 1909, 28, № 9.
- Ренгартен В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. Тр. Геол. ком., нов. сер., 1926, вып. 147.
- Ренгартен В. П. Геологические исследования в долинах рек Ассы и Камбилеевки на Северном Кавказе. Тр. Гл. геол.-разв. упр., 1931, вып. 63.
- Ренгартен В. П. Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. Тр. Всес. геол.-разв. объедин., 1932, вып. 148.
- Романовский Г. Ф. Геологический очерк Таврической губ. и обзор Крымского п-ва относительно условий для артезианских колодцев. Горн. журн., 1867, 4.
- Семенов В. П. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. Тр. СПб. общ. естеств., отд. геол. и мин., 1899, 28, вып. 5.
- Семирадский И. Стратиграфия верхнемеловых отложений Польши. Ежегод. по геол. и минер. России, 1901—1902, 5.
- Симонович С. Е., Бацевич Л. Ф. и Сорокин А. И. Геологическое описание Пятигорского края. Материал для геол. Кавказа, сер. 1, 1876, кн. 6.
- Синцов И. Ф. 1. Геологические заметки о Симбирской губ. Зап. минер. общ., 1872, 7.
- Синцов И. Ф. 2. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губ. Мат. для геол. России, 1872, 4.
- Слудский А. Ф. Замечание к докладу Ланге и Мирчинка. Изв. Моск. общ. испыт. природы, 1909, 23.
- Смирнова О. К. и Пастернак С. И. Меловые отложения Львовской мульды. Тр. Львовск. геол. общ., геол. сер., 1948, вып. 1.
- Хименков В. Г. Геологический очерк окрестностей г. Вольска Саратовской губ. Тр. Саратовск. общ. естеств., 1903 (1904), 4, вып. 2.
- Цанков В. Няколко сенонски Cephalopoda отъ С. България. Списание на Българ. геол. дружест., 1935, кн. 1.
- Патский Н. С. 1. Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа. Тр. ОКГМА, 1924, 5.
- Патский Н. С. 2. О тектонике северной части Донецкого бассейна. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1924, 2 (3).
- Штукеберг А. Геологический очерк Крыма. Мат. для геол. России, 1873, 5.

- Языков П. М. Краткое обозрение мелового образования Симбирской губ. Горн. журн., 1832, ч. 1, кн. 5.
- Alth A. Geognostisch palaeontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg. Haidingers Naturw., 1850, 3, Abt. 2.
- Arnau d. Mémoire sur le terrain crétacé du Sud-Ouest. Mém. Soc. géol. France, sér. 2, 1877, 10, № 4.
- Binkhorst. Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles, 1861.
- Bubnoff S. Geologie von Europa, Bd. 2, Teil 2. Berlin, 1935.
- Couquand H. Position des Ostrea columba et O. biauriculata dans le groupe de la craie inférieure. Bull. Soc. géol. France, sér. 2, 1857, 14.
- Couquand H. Note sur la craie supérieure de la Crimée etc. Bull. Soc. géol. France, sér. 3, 1877, 5.
- Cornet et Briart. Description minéralogique, paléontologique et géologique du terrain crétacé de la province de Hainaut. 1866.
- Desmarest. Mémoire sur deux genres de coquilles fossiles cloisonnées et à siphon. Journ. phys., chim., hist. nat. et arts par Ducratoy de Blainville. Paris, 1817.
- Desor. Sur le terrain danien, nouvel étage de la craie. Bull. Soc. géol. France, sér. 2, 1846, 4.
- Diener C. Ammonoidea neocretacea. Fossilium Catalogus, 1. Animalia. Berlin, 1925.
- Dubois de Montpéroux. Voyage autour de Caucase chez les Tscherkesses et les Abkhases, en Colchide, en Géorgie, en Arménie et en Crimée. Bull. Soc. géol. France, 1843, 5—6.
- Dumont. Rapport sur la carte géologique de la Belgique. Bull. Acad. Roy. Belg., 1850, 16, № 1.
- Dunikowski E. Nowe foraminifery kredowego marglu lwowskiego. Kosmos, Lwow, 1879.
- Favre E. Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg. Paris, 1869.
- Forbes E. Report on the fossil invertebrata from Southern India etc. Trans. geol. soc. London, ser. 2, 1846, 7.
- Frech F. Geologische Beobachtungen im Pontischen Gebirge etc. N. Jb. Min., 1910, 1.
- Frech F. Ueber Scaphites. Zbl. Min., 1915, № 18 und 21.
- Geinitz H. B. Das Quadersandstein oder Kreidegebirge in Deutschland. Freiburg, 1849.
- Geinitz H. B. Das Quadersandsteingebirge oder die Kreideformation in Sachsen. Leipzig, 1850.
- Gignoux M. Géologie stratigraphique. Paris, 1936.
- Griepenkerl O. Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter im Herzogtum Braunschweig. Palaeont. Abh., 1889, 4, 5.
- Grossouvre A. Recherches sur la craie supérieure. Mém. pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France, pt. 2. Les Ammonites de la craie supérieure. Paris. 1894.
- Grossouvre A. Recherches sur la craie supérieure, pt. 1. Stratigraphie générale. Paris, 1901.
- Grossouvre A. Description des ammonites de crétacé supérieur du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut. Mém. Musée Roy. d'hist. nat. Belg., 1908, 4, fasc. 2, mém. 14.
- Hauer F. Ueber die Cephalopoden der Gosauschichten. Beitr. Palaeontogr. Österr., 1858, 1.
- Haug E. Révue critique de Paléozoologie. Paris, 1895.
- Haug E. Traité de géologie, t. 1—2. Paris, 1908—1912.
- Hyatt A. Cephalopoda. In Zittel-Estman's Textbook of Palaeontology. London, 1900.
- Kayser E. Lehrbuch der Geologie. Stuttgart, 1924.
- Kner R. Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung. Haidinger Naturw. Abh. Wien, 1848, 3, 2.
- Kner R. Neue Beiträge zur Kenntnis der Kreideversteinerungen in Ostgalizien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1852, 3.
- Kossmat F. Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beitr. Palaeont. Geol. Österr.-Ung., 1895, 9; 1898, 11.
- Lamarck G. B. Système des animaux sans vertèbres etc. 1801.
- Lamarck G. B. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, t. 7. 1822.
- Leriche M. Les poissons du crétacé marin de la Belgique et du Limbourg hollandais. Bull. Soc. Belge géol., paléont. et hydrol., 1927, t. 37, fasc. 3.
- Lomnicki M. Beitrag zur Geologie Lembergs. Verh. Geol. Reichsanst., Wien, 1891.
- Lomnicki M. Przyczynek do geologii okolic Lwowa. Kosmos, 1893, № 18.
- Lomnicki M. Atlas geologiczny Galicji. X. Geologia Lwowa i okolicy. Krakow, 1897.

- Moberg J. C. Cephalopoderna i Sveriges krit system. Sveriges Geol. Undersökning, ser. C, 1885, № 73.
- Muller S. W. a. Schenck H. G. Standart of Cretaceous system. Bull. Amer. Ass. Petr. Geol., 1943, 27, № 3.
- Neaverson E. Stratigraphical Paleontology. London, 1928.
- Neumayr M. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zs. Deutsch. Geol. Ges., 1875, 27.
- Nowak J. Przyczynek do znajomosci kredy lwowsko-rawskiego Rostocza. Kosmos, 1907, № 32.
- Nowak J. Sposrzczenia w sprawie wieku kredy zachodniego Podola. Kosmos, 1908, № 33.
- Nowak J. 1. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. I. Baculites. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, 1909, № 4.
- Nowak J. 2. Ueber einige Cephalopoden und den Charakter der Fauna aus dem karpatischen Kampanien. Kosmos, 1909, № 34.
- Nowak J. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. II. Scaphiten. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, 1912, № 1.
- Nowak J. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. III. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. B, 1913, № 6.
- Nowak J. Zur Bedeutung von Scaphites für Gliederung der Oberkreide. Verh. Geol. Reichsanst., 1916, № 3.
- Nowak J. Die Verbreitung der Cephalopoden im polnischen Senon. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. A, 1917, № 4—7.
- d'Orbigny A. Paléontologie française. Terrains crétacés, v. 1. Céphalopodes. Paris, 1840—1841.
- d'Orbigny A. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle, v. 2. Paris, 1850.
- d'Orbigny A. Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques, v. 2. 1852.
- Parkinson P. Organic remains of a former world. 1811, 3.
- Paulcke W. Die Cephalopoden der oberen Kreide Südpatagoniens. In Hauthal, Wilckens u. Paulcke. Die obere Kreide Südpatagoniens und ihre Fauna. Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg, 1907, 15.
- Pervinquier L. Etudes de Paléontologie Tunisienne. I. Céphalopodes des terrains secondaires. Paris, 1907.
- Peron A. Les ammonites du crétacé supérieur de l'Algérie. Mém. Soc. géol. France, sér. paléont., 1897, 7, № 17.
- Pictet-F. et Camichel G. Description des fossiles du terrain crétacé des environs de St. Croix. Matériaux pour la Paléont. Suisse, sér. 3, 1864. 2.
- Plachetko S. Das Becken von Lemberg. Lwow, 1863.
- Pozaryski W. Stratygrafia senonu w przelomie Wisly miedzu Rachowem i Pulawami. Sluzba geol. Inst. Geologiczny, Warszawa, 1938, 6.
- Pusch J. Geognostische Beschreibung von Polen so wie der übrigen Nordkarpaten, II. Kreide. Stuttgart. 1836.
- Pusch J. Polens Paläontologie. Stuttgart, 1837.
- Reeside J. The Scaphites an upper cretaceous Ammonite group. U. S. Geol. Surv. Prof. paper, 1927, 150-B.
- Redtenbacher A. Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. Abh. Geol. Reichsanst., 1873, 5.
- Roemer A. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover, 1841.
- Roemer A. Die Kreidebildungen Westphaliens. Zschr. deutsch. geol. Ges. 1854, 6.
- Rogala W. 1. Przyczynek do znajomosci mucronatowej kredy okolic Lwowa. Kosmos, 1911, № 36.
- Rogala W. 2. Die oberkretazischen Bildungen in galizischen Podolien. I Teil. Turon. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. A, 1911.
- Rogala W. Die oberkretazischen Bildungen in galizischen Podolien. II Teil. Emscher und Senon. Bull. Acad. Sci. Cracovie, ser. A, 1916.
- Schlüter C. Beitrag zur Kenntnis der jungsten Ammoneen Norddeutschlands. 1867, H. 1.
- Schlüter C. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, I. Palaeontographica, 1872, 21; II. Palaeontographica, 1876, 24.
- Seunes J. Contribution à l'étude des céphalopodes du crétacé supérieur de la France. Ammonites du calcaire à Baculites du Cotentin. Mém. Soc. géol. France, sér. paléont., 1890, 1—2, № 2.
- Sharpe D. Description of the fossil remains of mollusca found in the chalk of England. I. Cephalopoda. Trans. Palaeontogr. Soc. London, 1856.
- Shimer H. W. a. Shrock R. R. Index Fossils of North America. New York, 1944.
- Sowerby J. Mineral Conchology of Great Britain, II. London, 1817.
- Spaath L. F. On the senonian fauna of Pondoland. Transact. Roy. Soc. South. Africa, 1922, X-2, pt. 3.

- S p a t h L. F. On new Ammonites from the English Chalk. Geol. mag., 1926, **63**, № 740.
- S p a t h L. F. Problems of Ammonite Nomenclature. 6. The genus Pachydiscus Zittel. Geol. mag., 1939, **76**, № 901.
- S t o l i c z k a F. The fossil cephalopoda of the cretaceous rocks of Southern India. Ammonoidea. Paleontogr. Indica, ser. 1, 1865, **1**.
- S t o l l e y E. Ueber die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten. Kiel u. Leipzig, 1897.
- S t o l l e y E. Einige Bemerkungen über die Kreide Südkandinaviens. Geol. Fören. Förh., 1930, **52**, H. 2.
- T i e t z e E. Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Lemberg. Jb. Geol. Reichsanst. Wien, 1882, **32**.
- U h l i g V. Bemerkungen zur Gliederung karpatischer Bildungen. Jb. Geol. Reichsanst. Wien, 1894, **44**.
- W e b e r G. et M a l y c h e f V. Sur la stratigraphie du Mésocrétacé et du Néocrétacé de la Crimée. Bull. Soc. Géol. France, sér. 4, 1923, **23**.
- W o l l e m a n n A. Die Fauna der Lüneburger Kreide. Abh. Preus. Geol. Landesanst., N. F., 1902, H. 37.
- Z i t t e l K. Handbuch der Palaeontologie. II. Kap. Ammonoidea. München u. Leipzig, 1881—1885.
-

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Т а б л и ц а I

- Фиг. 1. *Anisoceras wernickei* Wollema n. Вид сбоку. Северный Кавказ, из светлосерых мергелей маастрихта окрестностей г. Нальчика. Колл. В. П. Ренгартена (ВСЕГЕИ, 199). Нат. вел.
- Фиг. 2. *Hamites* (?) *interruptus* Schlüter. Вид сбоку. Донбасс, Амвросиевский район, верховья б. Горькой, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/1. Нат. вел.
- Фиг. 3. То же, вид с сифональной стороны.
- Фиг. 4. *Baculites vertebralis* Lam. Вид сбоку. Львовская обл., сел. Поршня, из песчаных мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/21. Нат. вел.
- Фиг. 5, 6. *Baculites vertebralis* Lam., карликовые формы. Эмбенская обл., бассейн р. Уил, из кампана. Колл. ИГН, № 3501/22. Нат. вел.

Т а б л и ц а II

- Фиг. 7. *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov. Вид сбоку. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/3. Нат. вел.
- Фиг. 8. *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* var. nov. Вид сбоку. Львовская обл., сел. Раковец, из песчаных мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/4. Нат. вел.
- Фиг. 9. *Diplomoceras* cf. *cylindraceum* Defr. Переходная форма к var. *lvovensis*. Вид сбоку. Сев. Кавказ, р. Уруп, из известняков маастрихта. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/5. Нат. вел.
- Фиг. 10. *Diplomoceras* cf. *cylindraceum* Defr. Крым, окрестности г. Бахчисарая, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/2. Нат. вел.
- Фиг. 11. *Baculites anceps* Lam. Вид сбоку. Донбасс, Амвросиевский район, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/14. Нат. вел.
- Фиг. 12. *Baculites anceps* Lam. Вид сбоку. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/11. Нат. вел.
- Фиг. 13. *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Favre. Обломок молодого оборота. Вид с боковой поверхности. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/35. Нат. вел.
- Фиг. 14. То же, вид с сифональной поверхности.

Т а б л и ц а III

- Фиг. 15. *Baculites anceps* Lam. var. *leopoliensis* Now. Обломок ядра гладкого экземпляра. Вид сбоку. Львовская обл., сел. Поперня, из песчаных мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/15. Нат. вел.
- Фиг. 16. *Bostrychoceras polyplacum* Roem. Обломок ядра жилой камеры переходной формы к var. *schloenbachi* Favre. Вид с внешней поверхности. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/30. Нат. вел.
- Фиг. 17. *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *renngarteni* var. nov. Донбасс, Амвросиевский район, правый берег р. Крынки, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/37. Нат. вел. Голотип.
- Фиг. 18. То же, вид с обратной стороны. —
- Фиг. 19. *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Favre. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/32. ¹³/₁₄ натуральной величины.

Т а б л и ц а IV

- Фиг. 20. *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. var. *schloenbachi* F a v g e. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/33. Нат. вел.
- Фиг. 21. *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. var. *schloenbachi* F a v g e. Вид с боковой поверхности завитка. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из кремнеземистых мергелей маастрихта. Колл. ИГН, 3501/34. Нат. вел.
- Фиг. 22. То же, вид с сифональной стороны.
- Фиг. 23. *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. (?) var. *doneziana* var. nov. Донбасс, Амвросиевский район, правый берег р. Крынки, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/36. Нат. вел. Голотип.
- Фиг. 24. То же, вид с другой стороны.
- Фиг. 25. *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. Вид с сифональной стороны. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/29. Нат. вел.
- Фиг. 26. То же, вид с внутренней стороны завитка.
- Фиг. 27. То же, вид с боковой поверхности.

Т а б л и ц а V

- Фиг. 28. *Pachydiscus colligatus* V i n k h. Северный Кавказ, из известняков верхнего маастрихта. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/38. $\frac{3}{4}$ нат. вел.
- Фиг. 29. *Pachydiscus colligatus* V i n k h. Внутренний оборот немного деформированного экземпляра. Северный Кавказ, басс. р. Золки, из известняков маастрихта. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/39. Нат. вел.
- Фиг. 30. То же, вид с сифональной стороны. Небольшой перекося ребер вызван деформацией.
- Фиг. 31. *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., переходная форма к var. *doneziana*. Вид с внешней (сифональной) стороны. Донбасс, ст. Успенская, из трепелов маастрихта. Сборы Г. И. Бушинского. Колл. ИГН, № 3501/31. $\frac{17}{20}$ нат. величины.
- Фиг. 32. *Ancyloceras retrorsum* S c h l ü t. Дагестан. Сборы В. Д. Голубятникова. Колл. ИГН, № 3501/91. $\frac{11}{10}$ натуральной величины.

Т а б л и ц а VI

- Фиг. 33. *Pachydiscus colligatus* V i n k h. var. *epiplecta* R e d t. Сев. Кавказ, р. Золка, из известняков маастрихта. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/41. $\frac{1}{2}$ нат. вел.
- Фиг. 34. *Pachydiscus wittekindi* S c h l ü t e r. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/65. Нат. вел.
- Фиг. 35. То же, вид с внешней стороны.

Т а б л и ц а VII

- Фиг. 36. *Pachydiscus neubergicus* H a u e r. Крым, Белогорский район, из песчаных мергелей верхнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/45. $\frac{1}{2}$ нат. вел.
- Фиг. 37. *Pachydiscus neubergicus* H a u e r. Молодой оборот. Крым, Белогорский район, из песчаных мергелей верхнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/49. Нат. вел.
- Фиг. 38. *Pseudokosmaticeras* cf. *galicianum* F a v. Крым, Белогорский район, из мергелей верхнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/69. Нат. вел.

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 39. *Pachydiscus gollevillensis* d'O g b. Крым, Бахчисарайский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/51. Нат. вел.
- Фиг. 40. *Pachydiscus amprosiensis* sp. nov. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/59. Нат. вел.

Т а б л и ц а IX

- Фиг. 41. *Pachydiscus amprosiensis* sp. nov. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Вид с внешней (сифональной) стороны. Колл. ИГН, № 3501/59. Нат. вел.

- Фиг. 42. *Pachydiscus amvrosiensis* sp. nov. Голотип. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/62. Нат. вел.
- Фиг. 43. *Pachydiscus subrobustus* S e u п. Сев. Кавказ, р. Золка Южная, из известняков маастрихта. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/57. Нат. вел.
- Фиг. 44. То же, вид с сифональной стороны.
- Фиг. 45. *Discoscaphites* cf. *binodosus* R o e m. Саратовская обл., р. Хопер, у сел. Б. Мелик. Колл. ИГН, № 3501/111. Нат. вел.

Т а б л и ц а X

- Фиг. 46. *Pachydiscus* cf. *pseudostobaei* M o b. Крым, Бахчисарайский район, из неяснослоистых мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/55. Нат. вел.
- Фиг. 47. *Pachydiscus* cf. *koeneni* S t o s s. Сев. Кавказ, р. Джуца. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/42. Нат. вел.

Т а б л и ц а XI

- Фиг. 48. *Pseudokosmaticeras brandti* R e d t. Сев. Кавказ, из известняков маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/66. Нат. вел.
- Фиг. 49. *Hauericeras sulcatum* K п e r. Крым, Белогорский район, из серых мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/70. Нат. вел.

Т а б л и ц а XII

- Фиг. 50. *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* S c h l ü t. Крым, Куйбышевский район, из неяснослоистых мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/77. Нат. вел.
- Фиг. 51. *Hauericeras sulcatum* K п e r. Сев. Кавказ, р. Малка, из известняков маастрихта. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/76. ³/₄ нат. вел.

Т а б л и ц а XIII

- Фиг. 52. *Pseudokosmaticeras muratovi* sp. nov. Голотип. Крым, Бахчисарайский район, из мергелей маастрихта. Сборы М. В. Муратова. Колл. ИГН, № 3501/67. Нат. вел.
- Фиг. 53. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из цементных мергелей кампана. Вид с боковой поверхности. Колл. ИГН, № 3501/82. Нат. вел.
- Фиг. 54. То же, вид с сифональной стороны.
- Фиг. 55. *Hoplitoplacenticeras vari* S c h l ü t. var. nov. ind. Львовская обл., д. Чижича, из песчанистых мергелей нижнего маастрихта. Сборы Д. П. Найдина. Колл. ИГН, № 3501/89. Нат. вел.
- Фиг. 56. *Ancyloceras retrorsum* S c h l ü t. Сев. Кавказ, р. Дарья. Сборы М. М. Москвина. Колл. ИГН, № 3501/90. Нат. вел.

Т а б л и ц а XIV

- Фиг. 57. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t. var. *costulosa* S c h l ü t., переходная форма к *H. coesfeldiense* S c h l ü t. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/85. Нат. вел.
- Фиг. 58. *Hoplitoplacenticeras vari* S c h l ü t. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/88. Нат. вел.
- Фиг. 59. То же, вид с внешней (сифональной) стороны.

Т а б л и ц а XV

- Фиг. 60. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t. var. *schlüteri* nom. nov. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/83. Нат. вел.
- Фиг. 61. То же, вид с внешней (сифональной) стороны.
- Фиг. 62. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* S c h l ü t. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/80. Нат. вел.
- Фиг. 63. *Hoplitoplacenticeras vari* S c h l ü t. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/87. Нат. вел.
- Фиг. 64. То же, вид с сифональной стороны.

Фиг. 65. *Discoscaphites constrictus* Sow. var. *niedzwiedzkii* Uhlig. Сев. Кавказ, Шатойский район, из известняков маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/105. Нат. вел.

Т а б л и ц а X V I

- Фиг. 66. *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt. Вид сбоку. Донбасс, Амвросиевский район, правый берег р. Крынки, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/94. Нат. вел.
- Фиг. 67. То же, вид с внешней стороны.
- Фиг. 68. *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt. Отпечаток внутренней части спирали. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белояровская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/96. Нат. вел.
- Фиг. 69. *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt. Обломок ядра молодого оборота спирали. Вид сбоку. Донбасс, Амвросиевский район, правый берег р. Крынки, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/98. Нат. вел.
- Фиг. 70. *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt. Обломок ядра выпрямленной части спирали. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей. Колл. ИГН, № 3501/95. Нат. вел.
- Фиг. 71. *Ancyloceras bipunctatum* Schlüt. Обломок ядра молодого оборота спирали. Вид с сифональной стороны. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белояровская, из кремнеземистых мергелей. Колл. ИГН, № 3501/97. Нат. вел.
- Фиг. 72. *Acanthoscaphites tridens* Kner var. *varians* Lор. Среднее течение р. Эмбы, из маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/128. Нат. вел.
- Фиг. 73. То же, вид с внешней стороны.
- Фиг. 74. *Acanthoscaphites roemeri* d'Orb. var. *tuberculata* Gieb. Вид сбоку. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/116. Нат. вел.
- Фиг. 75. *Acanthoscaphites roemeri* d'Orb. var. *tuberculata* Gieb. Вид с внешней стороны. Донбасс, Амвросиевский район, б. Горькая, из кремнеземистых мергелей. Ядро несколько деформировано. Колл. ИГН, № 3501/117. Нат. вел.

Т а б л и ц а X V I I

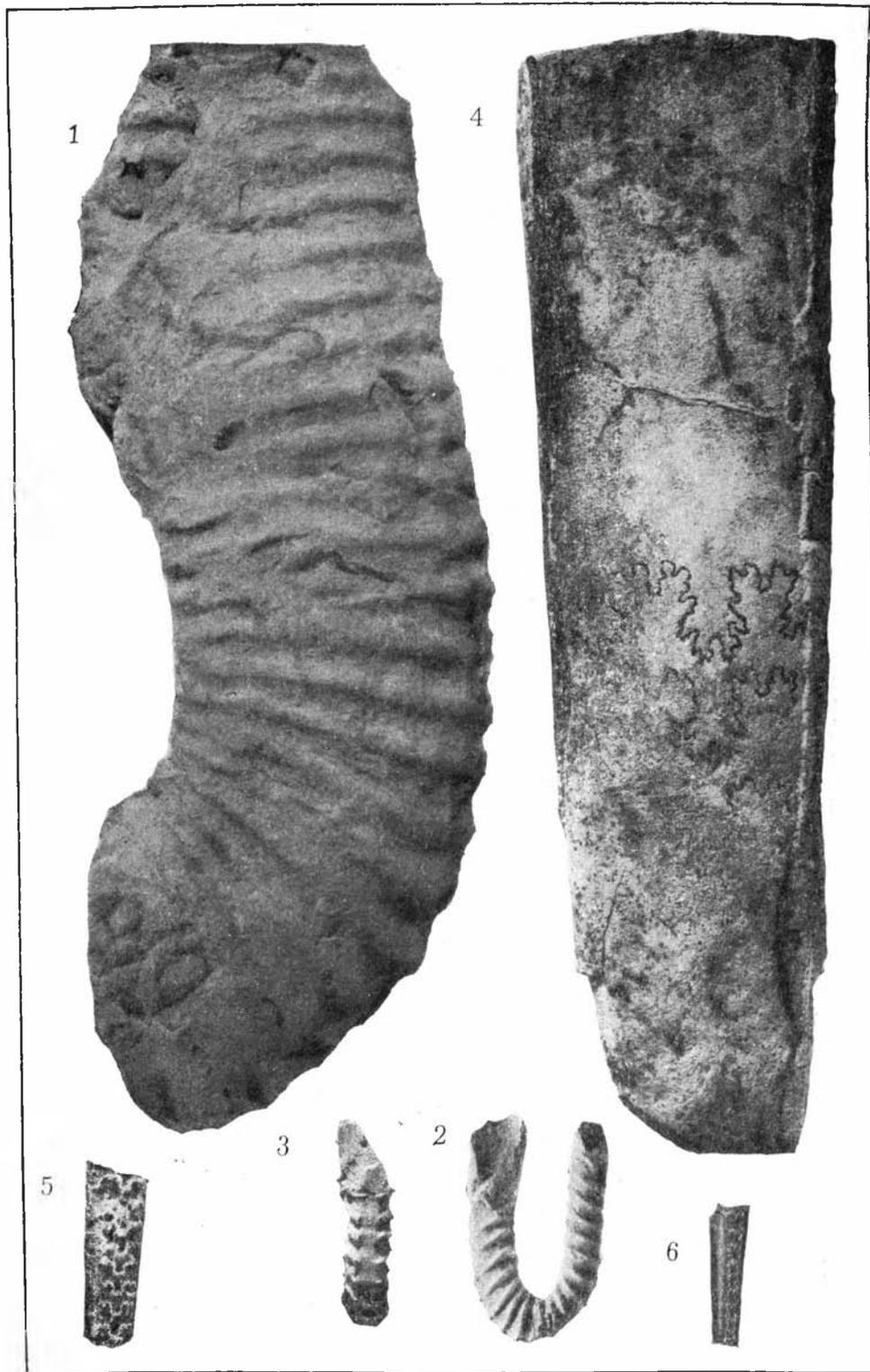
- Фиг. 76. *Acanthoscaphites tridens* Kner. Обломок ядра жилой камеры крупного экземпляра. Вид с внешней стороны. Львовская обл., с. Поршня, из песчанистых мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/123. Нат. вел.
- Фиг. 77. *Discoscaphites constrictus* Sow. Обломок ядра жилой камеры. Вид сбоку. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/101. Нат. вел.
- Фиг. 78. То же, вид с внешней стороны.
- Фиг. 79. *Discoscaphites constrictus* Sow. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/99. Нат. вел.
- Фиг. 80. То же, вид с внешней стороны.
- Фиг. 81. *Discoscaphites constrictus* Sow. var. *niedzwiedzkii* Uhlig. Копет-Даг, из известняков маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/106. Нат. вел.
- Фиг. 82. *Discoscaphites constrictus* Sow. var. *niedzwiedzkii* Uhlig. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/107. Нат. вел.

Т а б л и ц а X V I I I

- Фиг. 83. *Acanthoscaphites pulcherrimus* Roem. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белояровская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/112. Нат. вел.
- Фиг. 84. То же, вид с внешней стороны.
- Фиг. 85. *Discoscaphites constrictus* Sow. var. *niedzwiedzkii* Uhlig. Львов, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/104. Нат. вел.
- Фиг. 86. *Discoscaphites gibbus* Schlüt. Обломок ядра спиральной части раковины. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белояровская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/109. Нат. вел.
- Фиг. 87. *Discoscaphites gibbus* Schlüt. Обломок ядра жилой камеры. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белояровская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/108. Нат. вел.
- Фиг. 88. *Acanthoscaphites tridens* Kner var. *trinodosa* Kner. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Ядро немного смещено по плоскости симметрии раковины. Колл. ИГН, № 3501/124. Нат. вел.
- Фиг. 89. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белояровская, из цементных мергелей кампана. Колл. ИГН, № 3501/81. Нат. вел.

Т а б л и ц а X I X

- Фиг. 90. *Acanthoscaphites tridens* К п е г var. *trinodosa* К п е г. Обломок ядра жилой камеры. Вид с боковой поверхности. Крым, Белогорский район, из мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/125. Нат. вел.
- Фиг. 91. То же, вид с внешней стороны.
- Фиг. 92. *Acanthoscaphites spiniger* S c h l ü t. Ядро нормальной части раковины с обломанным концом жилой камеры. Донбасс, Амвросиевский район, б. Белоярская, из кремнеземистых мергелей нижнего маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/119. Нат. вел.
- Фиг. 93. *Acanthoscaphites tridens* К п е г var. *quadrispinosa* G e i n. Обломок ядра жилой камеры. Вид с внешней стороны. Львовская обл., р. Зубжа, из песчаных мергелей маастрихта. Колл. ИГН, № 3501/126. Нат. вел.
-



7



8



11



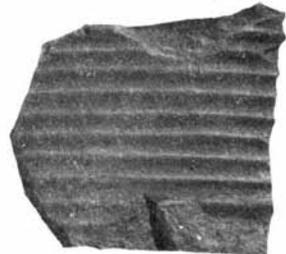
9



12



10



14



13



15



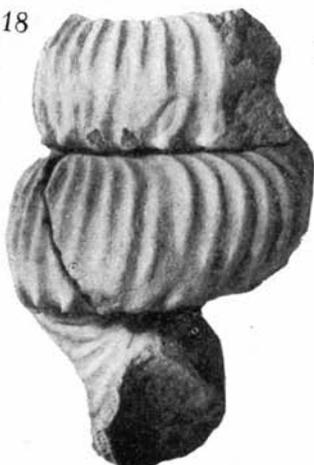
16



17



18



19





25



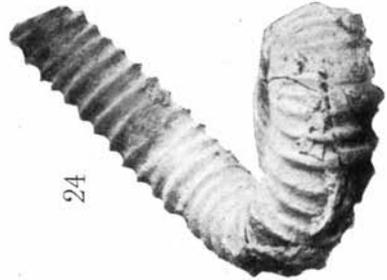
26



27



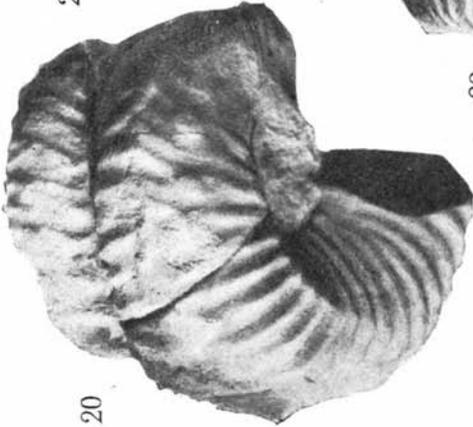
23



24



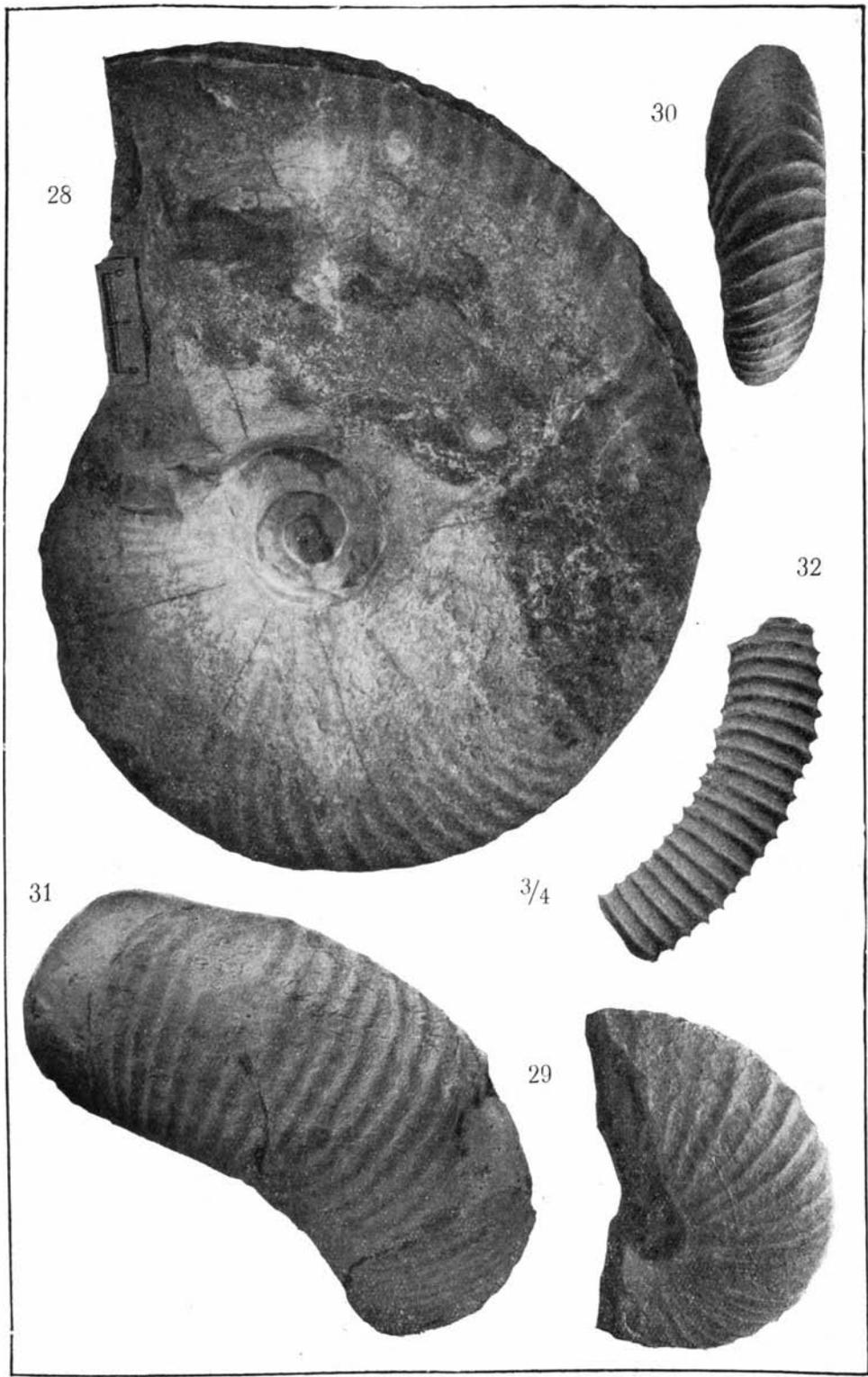
22



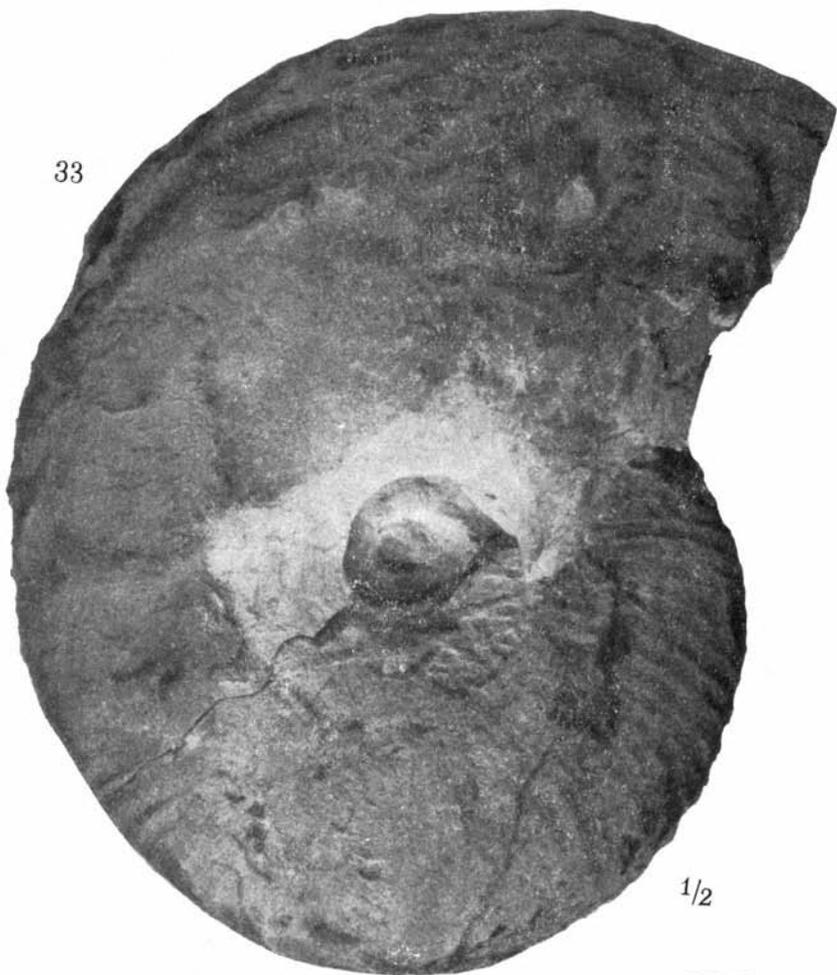
20



21

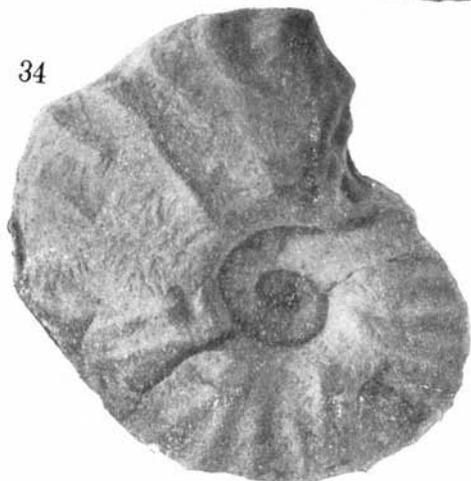


33



1/2

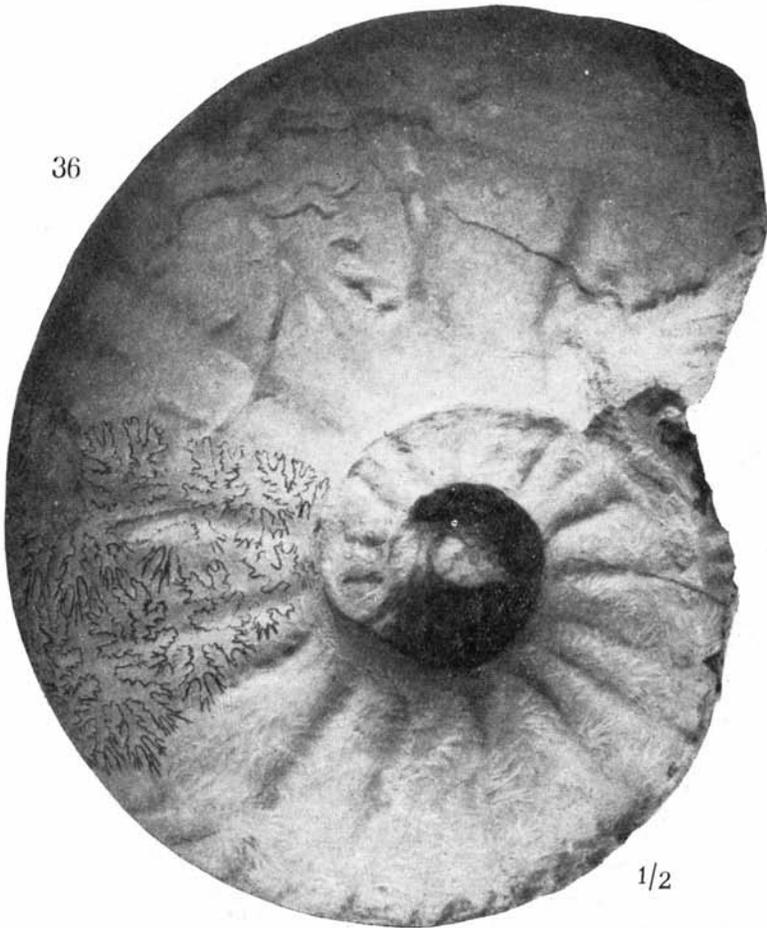
34



35

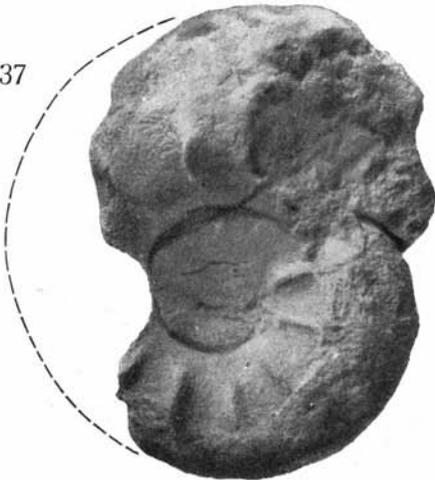


36



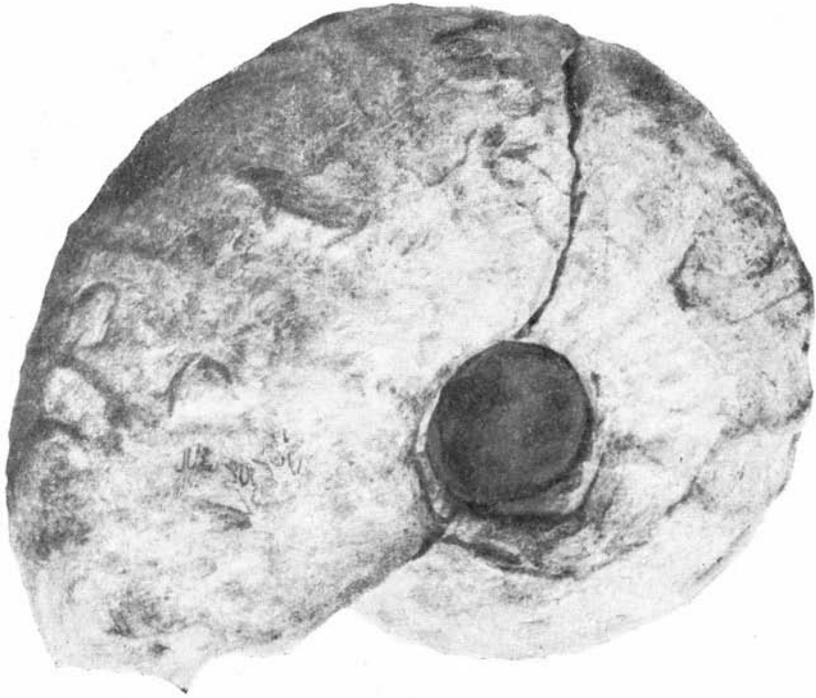
1/2

37

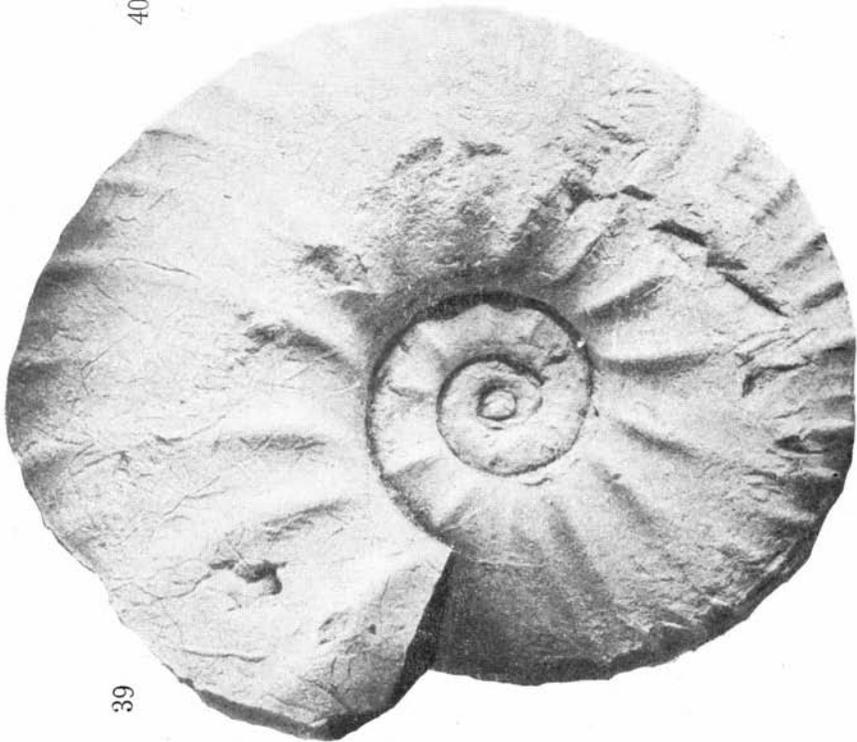


38





40



39

45



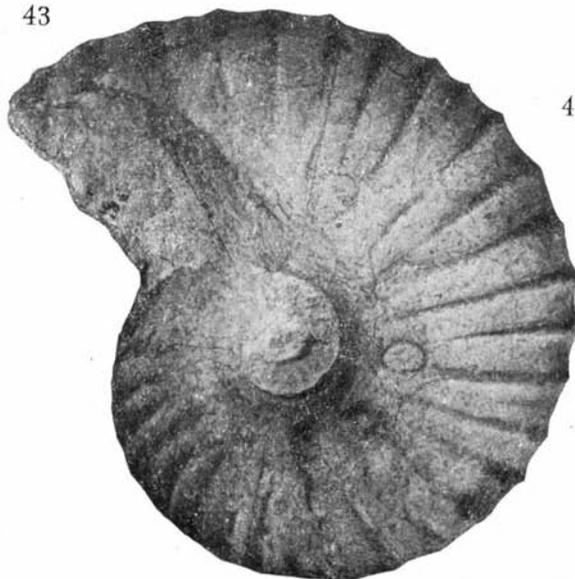
41



42



43



44



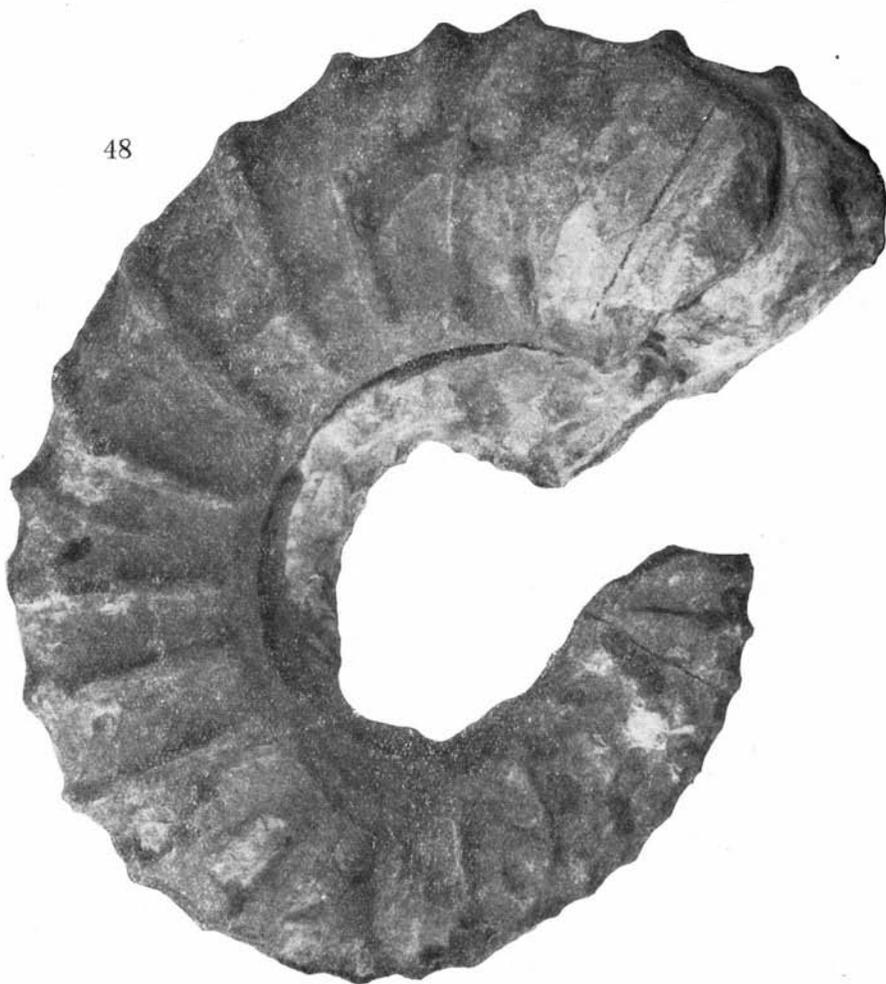


47

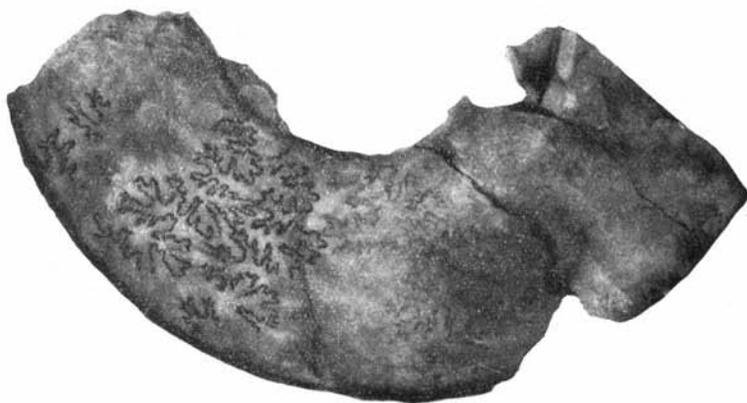


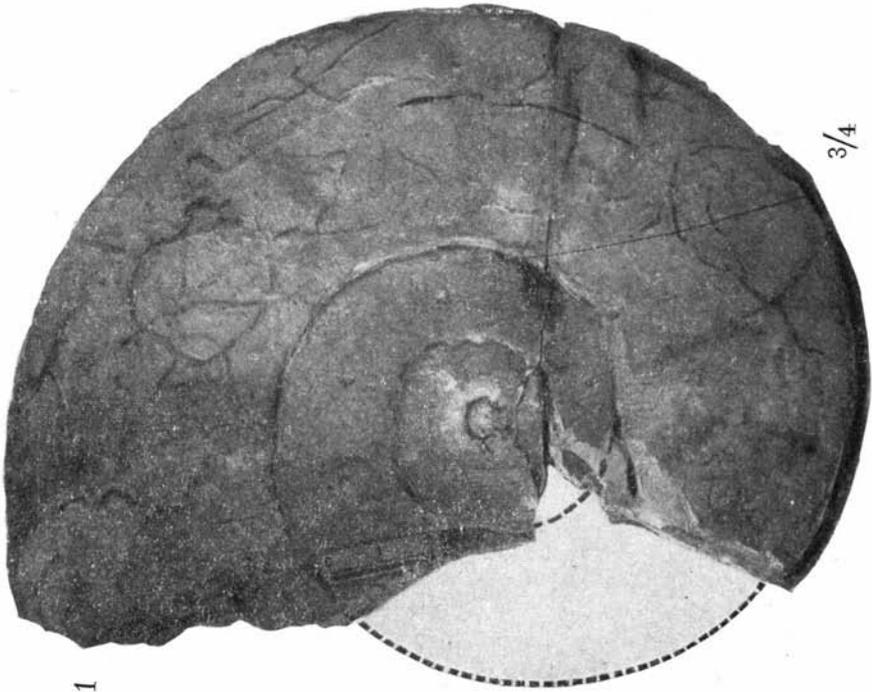
46

48



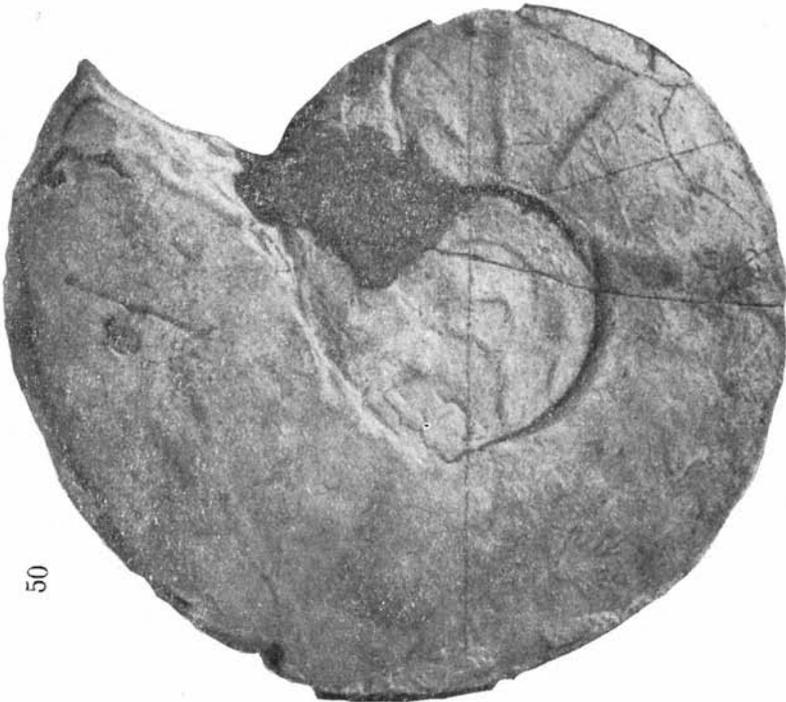
49





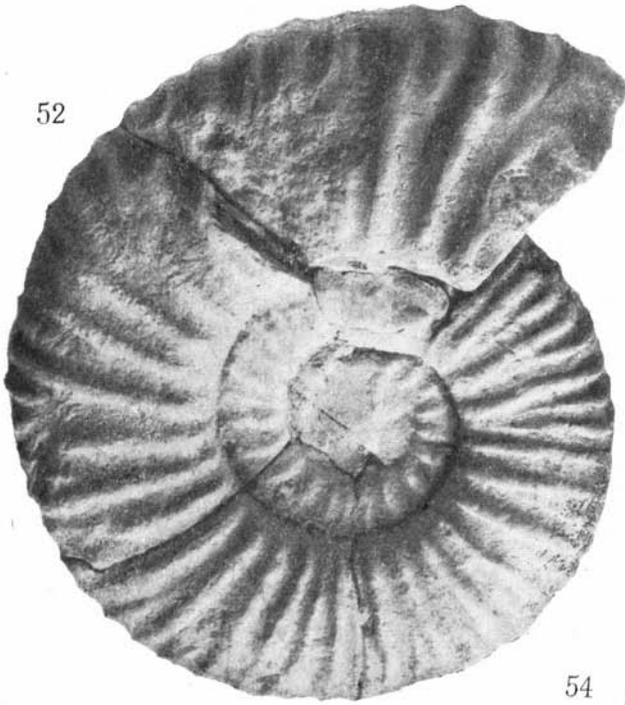
3/4

51



50

52



53



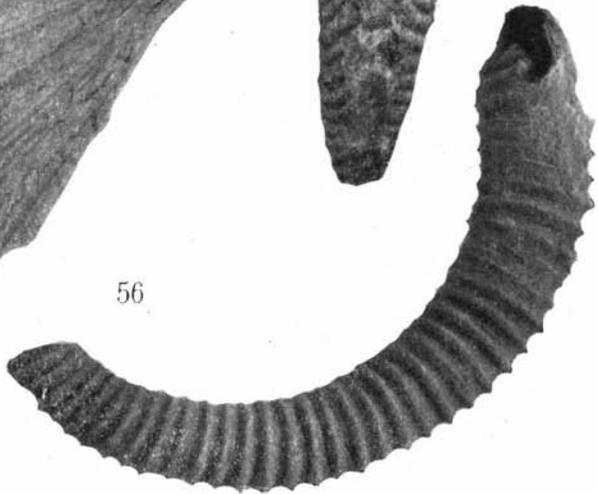
55



54

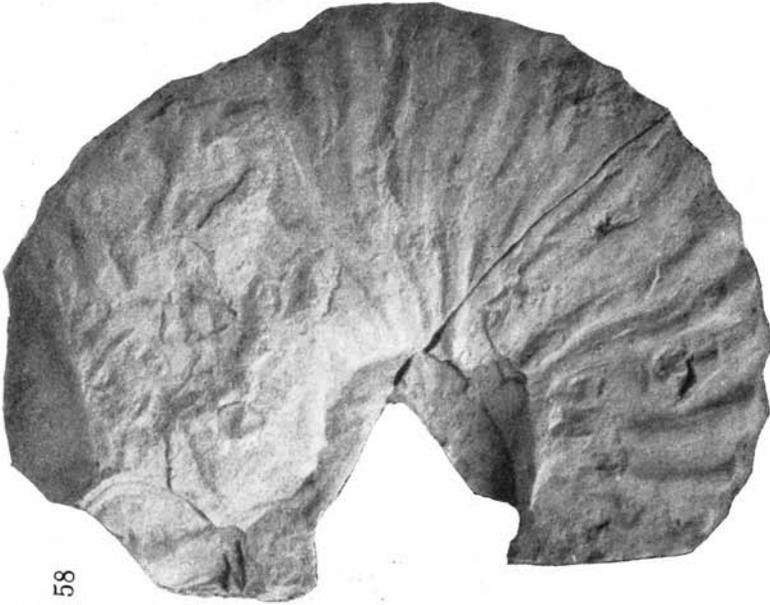


56





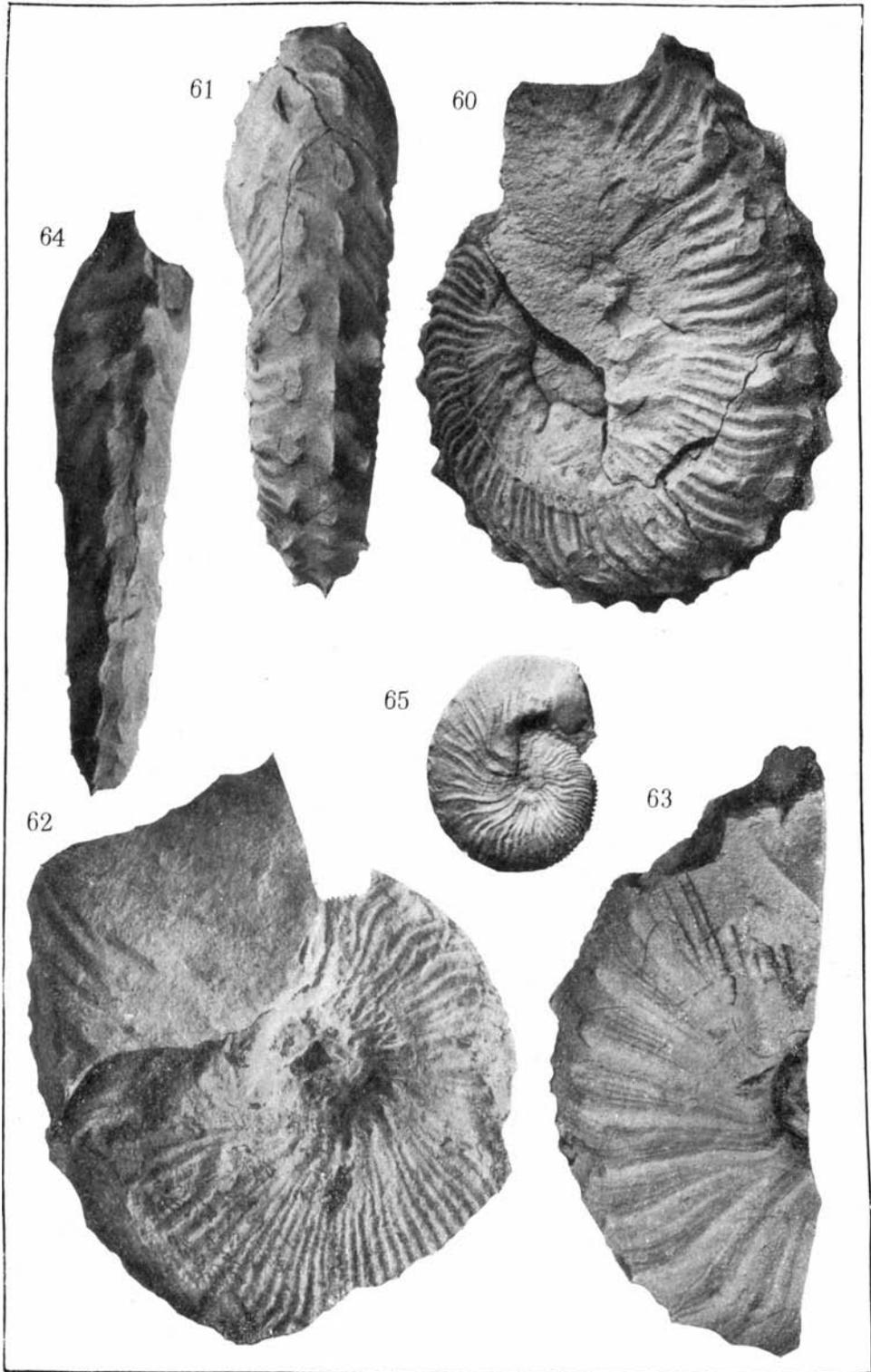
59

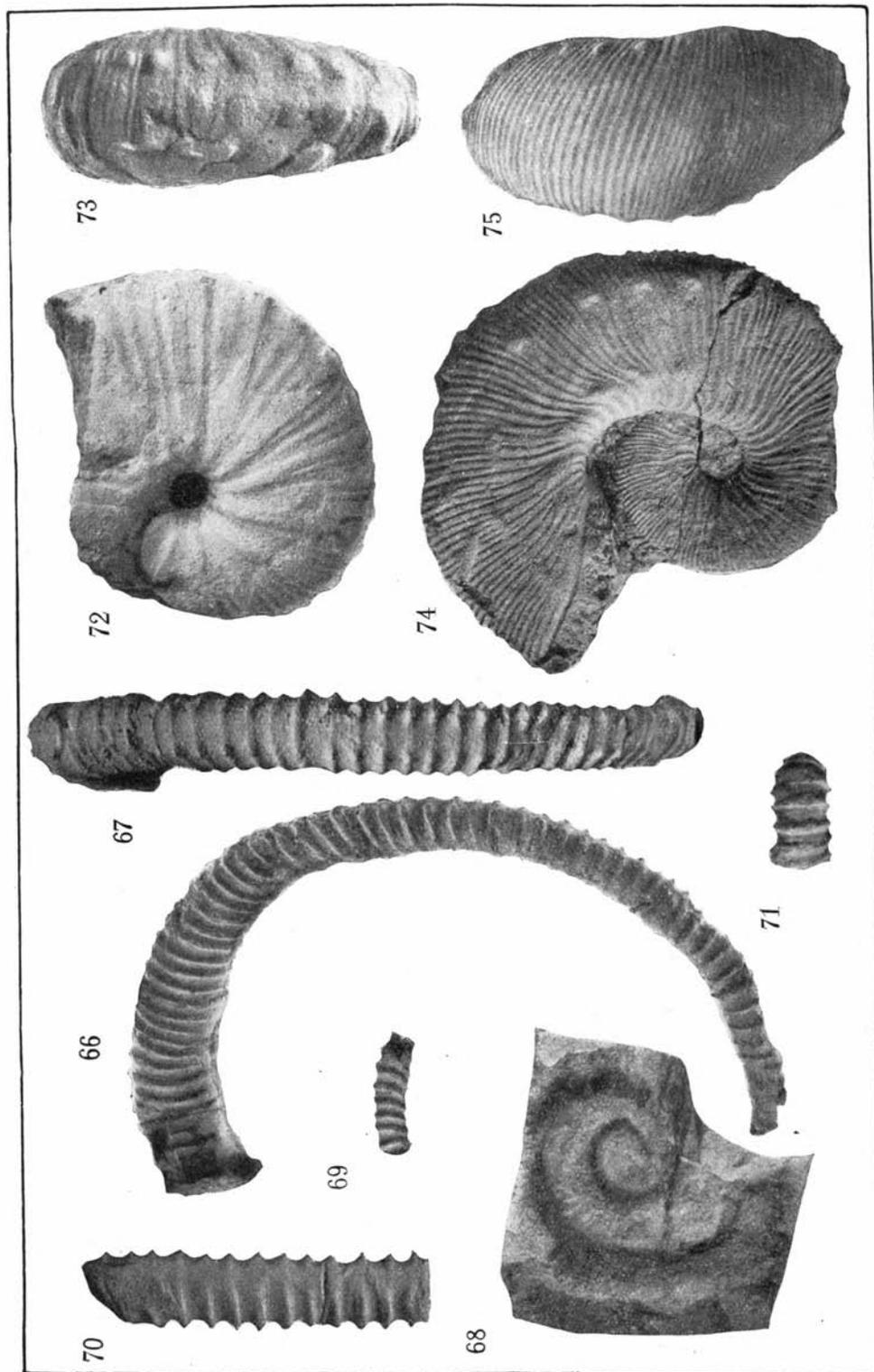


58

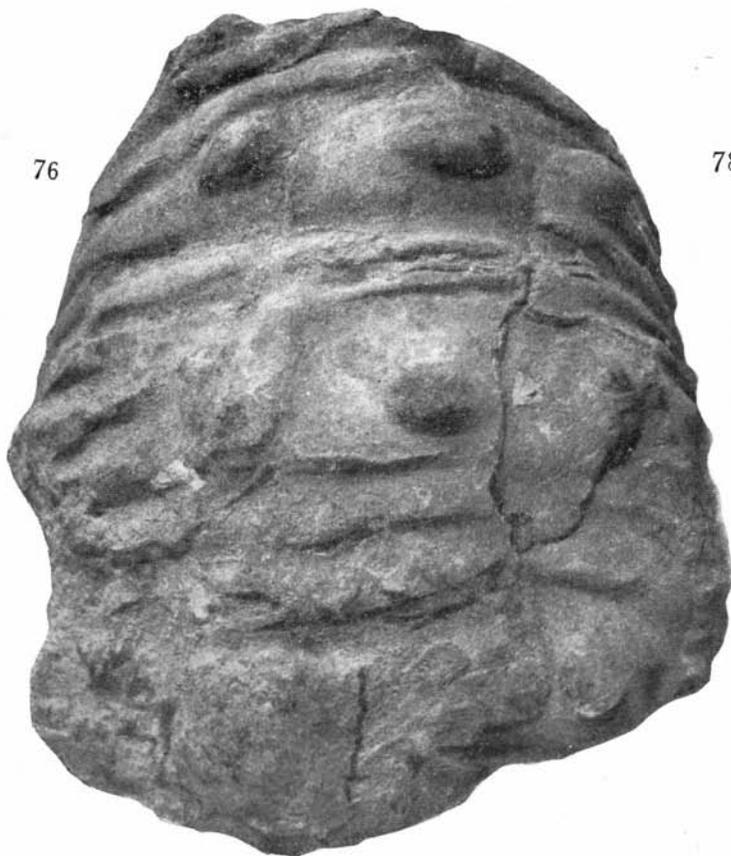


57





76



78



77



79



80



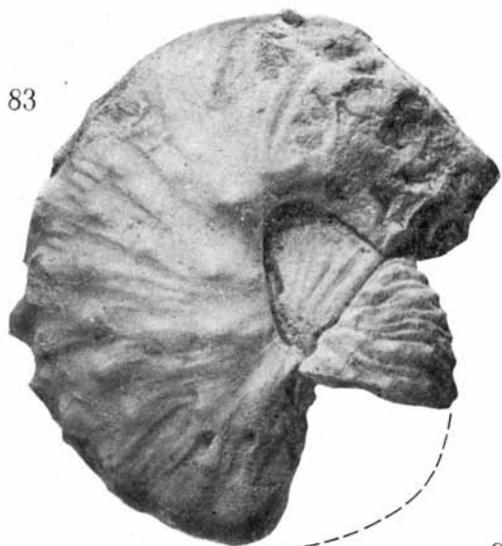
81



82



83



84



85



86



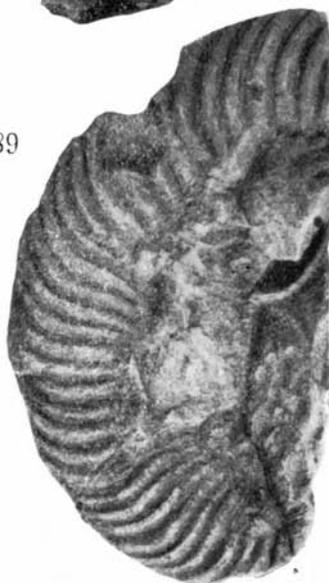
87

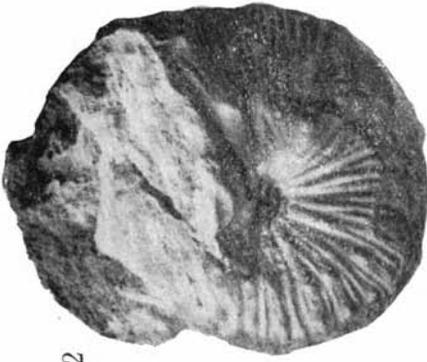


88



89





92



93



91



90

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Введение	1
Стратиграфия верхнемеловых отложений Крыма, южного Донбасса и Львовской области	4
Верхнемеловые отложения Крыма	4
Обзор предшествующих работ	4
Описание верхнего мела Крыма	8
Куйбышевский район	9
Бахчисарайский район	10
Белогорский район	13
Сводный разрез верхнего мела Крыма	14
Верхнемеловые отложения южной части Донбасса	17
Обзор предшествующих работ	17
Описание сводного разреза	19
Верхнемеловые отложения Львовской области	22
Обзор предшествующих работ	22
Описание сводного разреза	25
Сопоставление разрезов кампана и маастрихта Крыма, южного Донбасса и Львовской области	29
Описание аммонитов	32
Обзор предшествующих работ	32
К методике описания аммонитов	34
Для форм, свернутых в нормальную спираль	34
Для развернутых аммонитов	35
Описание видов и вариантов	38
Семейство <i>Lytoceratidae</i>	38
Род <i>Hamites</i> P a r k i n s o n	38
<i>Hamites</i> (?) <i>interruptus</i> S c h l ü t e r	38
Род <i>Anisoceras</i> P i c t e t e t C a m p i c h e	39
<i>Anisoceras wernickei</i> (W o l l e m a n n)	40
Род <i>Diplomoceras</i> H y a t t	40
<i>Diplomoceras</i> cf. <i>cylindraceum</i> (D e f r a n c e)	41
<i>D. cylindraceum</i> D e f r. var. <i>leovensis</i> var. nov.	42
Род <i>Baculites</i> L a m a r c k	44
<i>Baculites anceps</i> L a m a r c k	44
<i>B. anceps</i> L a m. var. <i>leopoliensis</i> N o w a k	46
<i>B. vertebralis</i> L a m a r c k	48
Род <i>Bostrychoceras</i> H y a t t	50

<i>Bostrychoceras polyplacum</i> (Roemer)	50
<i>B. polyplacum</i> Roem. var. <i>schloenbachi</i> (Favre)	51
<i>B. polyplacum</i> Roem. (?) var. <i>doneziana</i> var. nov.	53
<i>B. polyplacum</i> Roem. var. <i>renngarteni</i> var. nov.	54
Семейство Desmoceratidae	55
Род <i>Pachydiscus</i> Zittel	55
<i>Pachydiscus colligatus</i> Binkhorst	56
<i>P. colligatus</i> Binkh. var. <i>epiplecta</i> Redtenbacher	59
<i>P. cf. koeneni</i> Grossouvre	60
<i>P. cf. launayi</i> Grossouvre	61
<i>P. neubergicus</i> Hauer	62
<i>P. neubergicus</i> Hauer var. <i>nowaki</i> var. nov.	65
<i>P. gollevillensis</i> d'Orbigny	66
<i>P. cf. pseudostobaei</i> Moberg	67
<i>P. cf. stanislaopolitanus</i> Lomnicki	69
<i>P. subrobustus</i> Seunes	70
<i>P. amrosiensis</i> sp. nov.	72
<i>P. wittekindi</i> Schlüter	73
Род <i>Pseudokosmaticeras</i> Spath	75
<i>Pseudokosmaticeras brandti</i> Redtenbacher	75
<i>P. muratovi</i> sp. nov.	77
<i>P. cf. galicianum</i> Favre	78
Род <i>Hauericeras</i> Grossouvre	79
<i>Hauericeras sulcatum</i> Kner	79
<i>H. cf. pseudogardeni</i> Schlüter	81
Семейство Hoplitidae	81
Род <i>Hoplitoplacenticeras</i> Paulcke	81
<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> Schlüter	81
<i>H. coesfeldiense</i> Schlüt. var. <i>schlüteri</i> nom. nov.	82
<i>H. coesfeldiense</i> Schlüt. var. <i>costulosa</i> Schlüter	83
<i>H. vari</i> Schlüter	85
<i>H. vari</i> Schlüt. var. nov. ind.	87
Род <i>Ancyloceras</i> d'Orbigny	87
<i>Ancyloceras retrorsum</i> Schlüter	87
<i>A. bipunctatum</i> Schlüter	88
Род <i>Discoscaphites</i> Meek	89
<i>Discoscaphites constrictus</i> (Sowerby)	90
<i>D. constrictus</i> (Sow.) var. <i>tenuistriata</i> (Kner)	92
<i>D. constrictus</i> (Sow.) var. <i>niedzwiedzki</i> (Uhlig)	93
<i>D. gibbus</i> (Schlüter)	94
<i>D. cf. monasteriensis</i> (Schlüter)	95
<i>D. cf. binodosus</i> (Roemer)	95
Род <i>Acanthoscaphites</i> Nowak	96
<i>Acanthoscaphites pulcherrimus</i> (Roemer)	96
<i>A. roemeri</i> (d'Orbigny)	98
<i>A. roemeri</i> (d'Orb.) var. <i>tuberculata</i> (Giebel)	99
<i>A. spiniger</i> (Schlüter)	100
<i>A. tridens</i> (Kner)	101
<i>A. tridens</i> (Kner) var. <i>trinodosa</i> (Kner)	103
<i>A. tridens</i> (Kner) var. <i>quadrspinosa</i> (Geinitz)	104
<i>A. tridens</i> (Kner) var. <i>bispinosa</i> Nowak	104
<i>A. tridens</i> (Kner) var. <i>varians</i> (Lopuski)	104

Палеонтологические зоны кампана и маастрихта Крыма, южной части Донбасса и западных областей Украины 105

Сопоставление с верхним мелом Северного Кавказа 110

Сопоставление с основными разрезами верхнего мела Западной Европы . . 111

О номенклатуре стратиграфических подразделений верхнего мела 111

Сопоставление с верхним мелом Западной Европы 115

Зона *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. и *Discoscaphites binodosus* Roem. . 116

Зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt. 116

Зона *Bostrychoceras polyplacum* Roem. 117

Зона *Discoscaphites constrictus* Sow. 117

Сопоставление с разрезами верхнего мела Русской платформы 119

Зона *Pæria tenuicostata* Roem. 123

Зона *Belemnitella mucronata* Schloth. 124

О границе кампана и маастрихта 126

История изучения вопроса 126

Литологический состав 128

Развитие фауны 129

Зона *Belemnitella lanceolata* Schloth. 130

Зона *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.) 130

Заключение 131

Литература 133

Объяснения к таблицам 139

20688.

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии Наук СССР*

*

Редактор издательства *В. С. Шейнман*
Технический редактор *Н. П. Аузан*
Корректор *Н. Н. Певцова*

*

РИСО АН СССР № 4252. Т-00054. Издат. № 2820
Тип. заказ № 723. Подп. к печ. 15/III 1951 г.
Формат бум. 70×108¹/₄. Печ. л. 12,67+11 вклеек
Уч.-изд. л. 14,3. Тираж 1000 экз.

2-я тип. Издательства Академии Наук СССР
Москва, Шубинский пер., д. 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
12	26 сн.	постепенно	с перерывом
71	3 сй.	polyplocus	poluplocus
128—129 табл. 32	2-й слой поль- ского разреза, 13—15 св.	Belemnitella, mucronata v. junior Schloth.	Belemnitella mucronata Schloth. v. junior Now.
129	12 сн.	angeli	langei

Труды ИГН, вып. 129. Михайлов.