Д. П. НАЙДИН

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ БЕЛЕМНИТЫ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ и СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Д. П. НАЙДИН

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ БЕЛЕМНИТЫ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ и СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

АКТИНОКАМАКСЫ, ГОНИОТЕЙТИСЫ И БЕЛЕМНЕЛЛОКАМАКСЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1964

УДК 551 · 763 · 3(47) + 564 · 581 · 1(47)

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета

ВВЕДЕНИЕ

В сеноманских, туронских, коньякских, сантонских и нижнекампанских отложениях Русской платформы очень широко распространены те представители семейства Belemnitellidae Pavlow, которых обычно относят к роду *Actinocamax* Miller s. l. Их стратиграфическая значимость общеизвестна.

В течение 1946—1962 гг. автор при изучении разрезов верхнемеловых отложений платформы собрал большую коллекцию ростров актинокамаксов. Кроме того, начиная с 1949 г. автору передавали свои сборы представители различных организаций (ВНИГРИ, ВНИГНИ, СГПК, «Союзгазнефтеразведка», ГУЦР, ГИН, ПИН, 10-я и 11-я геологические экспедиции ВАГТ и др.), производивших геологические исследования в областях развития верхнемеловых отложений как на Русской платформе, так и за ее пределами: в Закаспии и на северо-западе Западно-Сибирской низменности.

Интересный и обширный материал был представлен М. И. Соколовым (Прикаспий, Приаралье), А. Л. Яншиным, Р. Г. Гарецким, В. И. Самодуровым (Прикаспий, Приаралье), Н. П. Парамоновой (Прикаспий), Ю. И. Кацем (Устюрт, Мангышлак), О. В. Флеровой, А. Д. Гуровой, П. А. Герасимовым, Н. А. Чернышевой (различные районы Русской платформы), Н. П. Михайловым (бассейн р. Сыни в северо-западной части Западно-Сибирской низменности). Единичные экземпляры были переданы автору С. И. Пастер-

наком (Западная Украина), В. А. Собецким (Молдавия), В. Д. Ильиным (низовья Аму-Дарьи), М. М. Павловой (Мангышлак, Туаркыр) и др.

Кроме того, для сравнения были изучены отдельные ростры или гипсовые слепки экземпляров, хранящихся в некоторых музеях Европы. Подобный материал был предоставлен автору В. Зазворкой (Прага), Т. Биркелунд (Копенгаген), К. Райтом, Р. Кези, Д. Ханкоком (Англия) и Р. Рейментом (Стокгольм).

Таким образом, была собрана коллекция актинокамаксов, насчитывающая около 2,5—3 тысяч ростров.

Предлагаемая работа представляет монографическое описание этой коллекции. Описание не является так сказать чисто «палеонтологическим», а дается под углом выявления стратиграфической значимости всей группы в целом и отдельных ее составляющих. В значительной мере именно поэтому из текста описания отдельных представителей актинокамаксов исключены некоторые, обычные для палеонтологической монографии разделы. В тексте отсутствуют диагнозы отдельных видов и подвидов, которые заменены сводными таблицами главнейших признаков описываемых форм. Нет и разделов, посвященных стратиграфическому и географическому распространению, так как необходимые сведения выделены в отдельную главу «Стратиграфическое и географическое распространение описанных форм». Сравнение проводится только с ближайшими формами. В синонимике указаны только наиболее важные работы. Отсутствуют в тексте и ссылки на голотипы. Это связано с тем, что белемниты представляют весьма благодарный материал, доказывающий существование различной изменчивости в пределах одного и того же вида, что затрудняет выбор (или, вернее, делает его невозможным) какого-либо одного экземпляра в качестве типичного. Только совокупность особей позволяет совершенно определенно охарактеризовать данный вид.

Наиболее отчетливо, как представляется автору, выявляется стратиграфическая и географическая изменчивость многих из описываемых видов. Под первой понимаются

изменения, часто незначительные, но тем не менее ощутимые, которые можно заметить у экземпляров одного и того же вида, собранных с различных стратиграфических уровней непрерывного разреза. Под географической изменчивостью понимаются также обычно едва заметные отличия, которыми обладают экземпляры одного и того же вида, принадлежащие одному и тому же стратиграфическому горизонту, но происходящие из различных районов. В соответствии с этим выделяются стратиграфические и географические составляющие вида, которым придается ранг подвида.

Собственно описательной части (глава II) предшествует глава I, в которой кратко поясняется принятая терминология. В следующей после описания отдельных видов и подвидов главе III сообщаются представления автора о филогенетически
между отдельными видами актинокамаксов. В последней, IV главе приводятся данные о распространении описанных форм в верхнемеловых отложениях различных районов Русской платформы и Закаспия.

Конечно, было бы целесообразно описание актинокамаксов провести в одной работе с описанием белемнителл и белемнелл — наиболее многочисленными представителями семейства Belemnitellidae, которые широко распространены в кампанских и маастрихтских отложениях Русской платформы и ее обрамления. Однако это значительно увеличило бы объем работы (если коллекция актинокамаксов насчитывает 2,5—3 тысячи ростров, то в коллекции белемнителл и белемнелл, имеющейся в распоряжении автора, несколько десятков тысяч экземпляров). Кроме того, в последние годы описанию белемнителл и белемнелл Русской платформы было посвящено несколько работ Ю. А. Елецкого (1948, 1949, 1955 и др.), Д. П. Найдина (1952, 1959), И. И. Никитина (1958), Р. Конгеля (1962) и др.

Разрозненные сведения об актинокамаксах содержатся также и в работах упомянутых авторов. Однако в целом белемниты, относимые к актинокамаксам в широком смысле, значительно хуже изучены, чем белемнителлы и белемнеллы.

Указанными двумя обстоятельствами объясняется ограничение данной работы только описанием актинокамаксов. Так как белемнителлы, несомненно, происходят от актинокамаксов, то описательная часть работы завершается разделом, в котором характеризуются примитивные представители белемнителл. Это представляется автору целесообразным также и потому, что те формы, которые он относит к примитивным белемнителлам, обычно относят в геологической и палеонтологической литературе к актинокамаксам («*Actinocamax*» *propinquus* Moberg и близкие формы).

Автор надеется, что описание обширной коллекции, белемнителл и белемнелл составит вторую часть монографии, посвященной верхнемеловым белемнитам Русской платформы и сопредельных областей. Во второй части будут также изложены предположения об образе жизни и биологии верхнемеловых белемнитов, о веществе ростров, о поврежденных и аномально развивавшихся рострах и т. п.

НЕКОТОРЫЕ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЯСНЕНИЯ

Таксономическое значение имеют следующие группы признаков:

1) величина и форма ростров (расположение максимального вздутия; отношения спинно-брюшного и бокового диаметров на различных участках ростра; форма завершения апикального конца ростра и т. д., и т. п.);

2) структура поверхности ростров (расположение спинно-брюшных площадок, или уплощений, спинно-брюшных и боковых бороздок; наличие мелких отпечатков «кровеносных сосудов», наличие грануляции, штриховки и т. д., и т. п.);

3) устройство переднего (альвеолярного) конца ростров (наличие или отсутствие псевдоальвеолы или альвеолярного излома; относительная глубина псевдоальвеолы и ее очертания; высота и форма альвеолярного излома; наличие или отсутствие брюшной щели, ее длина, форма основания, расположение по отношению к эмбриональной камере и т. д., и т. п.);

4) величина и форма первого видимого юного («эмбрионального») ростра.

Только по сочетанию этих признаков, изменение которых прослежено в онтогенезе, можно сделать заключение о родовой или видовой принадлежности данной формы.

Так нельзя придавать исключительное значение только альвеолярному излому, как это иногда делается при определении актинокамаксов. Например, подвид *Belemnellocamax mammillatus pseudomammillatus* subsp. n. обладает точно таким же альвеолярным изломом, как и представители подрода *Paractinocamax* Najdin, subgen. n., но по характеру онтогенетического развития он должен быть отнесен к роду *Belemnellocamax* Najdin, gen. n.

Другой пример. Среди 155 ростров *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stolley) из бассейна р. Сож, для которых характерно развитие псевдоальвеолы, имеются два экземпляра, обладающих альвеолярным изломом (см. таблицу 25). Если основываться только на этом признаке, то упомянутые

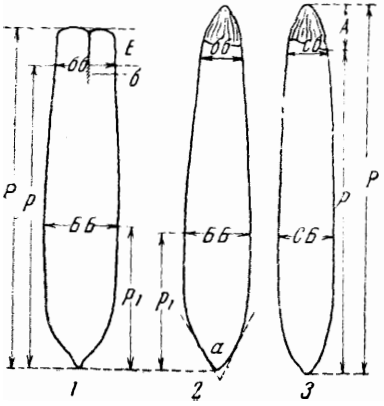


Рис. 1. Схема строения ростров родов *Actinocamax* Miller, $\times^2/_3$ (*2* и *3*) и *Belemnellocamax* gen. n. (*1*)
1 — вид с брюшной стороны, *2* — вид со спинной или брюшной стороны, *3* — вид сбоку
Основные измеряемые величины: *P* — длина ростра, *p* — постальвеолярная длина ростра, p_1 — расстояние от максимального вздутия ростра до его апикального конца, *бб* — боковой диаметр у альвеолярного края, *ББ* — то же в месте максимального вздутия ростра, *сб* — спинно-брюшной диаметр у альвеолярного края, *СБ* — то же в месте максимального вздутия ростра, *A* — высота альвеолярного излома, *E* — длина брюшной щели, *a* — апикальный угол, *б* — брюшная борозда, продолжающая вниз брюшную щель

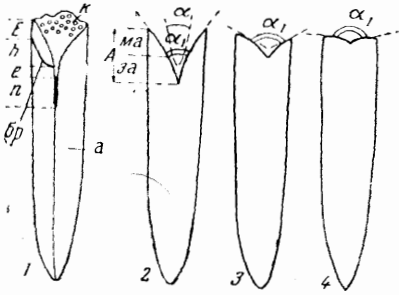


Рис. 2. Схема строения ростров рода *Gonioteuthis* Bayle, $\times^2/_3$
1 — спинно-брюшная плоскость (подрод *Gonioteuthis*), *2* — псевдоальвеола у подрода *Gonioteuthis*, *3—4* — то же у подрода *Goniocamax*.
Основные измеряемые величины: *A* — глубина псевдоальвеолы, *П* — первый видимый юный («эмбриональный») ростр, *E* — длина брюшной щели, *e* — расстояние от вершины псевдоальвеолы до внутреннего конца основания брюшной щели («индекс Шатского»), *h* — щелевой индекс, α — альвеолярный угол, α_1 — псевдоальвеолярный угол, *к* — конелли, *бр* — основание брюшной щели, *эа* — эоальвеола, *ма* — метальвеола, *a* — осевая (апикальная) линия

экземпляры должны быть отнесены к какой-то другой форме. Между тем все остальные признаки соответствуют подвиду *G. lundgreni lundgreni*.

Термины, применяемые при описании ростров верхнемеловых белемнитов, приведены на рис. 1 и 2. Большинство терминов не требует особых пояснений — они являются общепринятыми. Более подробно они пояснены в предыдущих

работах автора (1952, стр. 45—53; 1959, стр. 198—200). Наиболее распространенные очертания ростров описываемых белемнитов изображены на рис. 3, а на рис. 4 показаны основные типы альвеолярных изломов ростров.

В пояснениях нуждаются лишь немногие новые термины. Так при характеристике псевдоальвеолы целесообразно различать, как это предлагает Р. Конгель (1962), две ее части: нижнюю, которая тесно контактирует с фрагмоконом (рис. 2 и рис. 29, *2*) и где иногда сохраняются следы конотеки, и

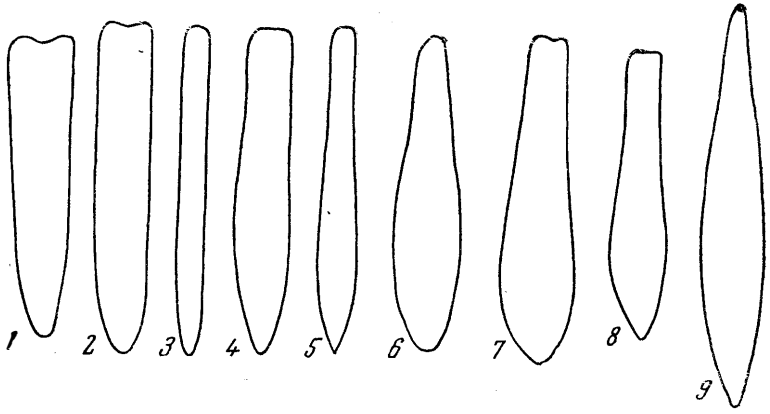


Рис. 3. Форма ростров актинокамаксов и гониотейтисов (вид с брюшной стороны), $\times^3/_4$
1 — коническая, *2—3* — цилиндрическая, *4* — цилиндрическая с сужением кверху, *5—6* — веретеновидная, *7—8* — ланцетовидная, *9* — сигаровидная

верхнюю, где конотека никогда не сохраняется, и в стенках псевдоальвеолы либо выступают разрушившиеся концентрические листочки вещества ростра, либо стенки выстланы особой пленкой. Р. Конгель называет нижнюю часть псевдоальвеолы эоальвеолой, а верхнюю — метальвеолой.

Для характеристики формы псевдоальвеолы в продольном разрезе вводится ранее не применявшийся признак — псевдоальвеолярный угол: угол, замеренный по стенкам псевдоальвеолы в спинно-брюшной плоскости. Этот угол всегда больше альвеолярного угла (рис. 2, *2, 3, 4;* рис. 29, *2*).

Существование упомянутой пленки в псевдоальвеолах и альвеолах некоторых верхнемеловых белемнитов было уста-

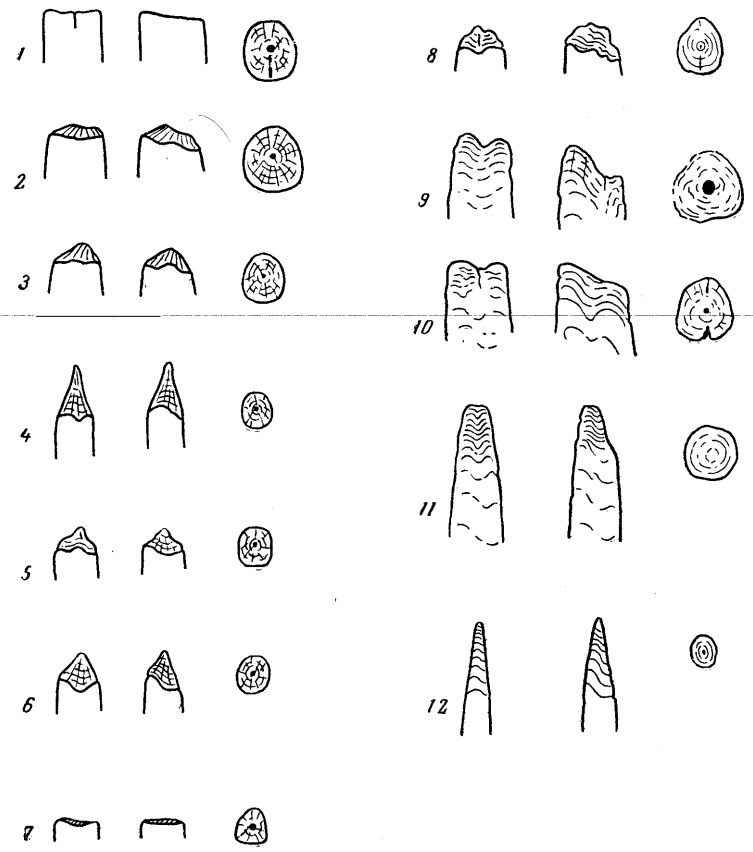


Рис. 4. Типы альвеолярных изломов ростров рода *Actinocamax* Miller

I. Изломы, резко ограниченные от поверхности ростра:
А. Преобладает радиальная скульптура: *1* — плоский излом с насечкой и ямкой, *2* — низкий излом с небольшим уплощением и ямкой, *3* — низкий излом обычно с ямкой.
Б. Преобладает концентрическая скульптура: *4* — высокий излом, *5* — низкий излом, *6* — несимметричный излом, *7* — «отрицательный» излом с ямкой глубиной 2—3 *мм*.

II. Изломы с нерезко выраженными ограничениями и концентрической скульптурой: *8* — низкий излом с остатками псевдоальвеолы, *9* — излом с провалом или ямкой на месте псевдоальвеолы, *10* — тупой излом, *11* — заостренный излом, *12* — острый излом

новлено различными авторами: И. Равном (1921), Ю. А. Елецким (1949, 1955), Т. Биркелунд (1957) — у *Belemnitella propinqua* (Mob.), Г. Холдером (1954) и Р. Конгелем (1962) — у *Gonioteuthis granulata* (Blv.), Ю. А. Елецким (1949b) — у *Gonioteuthis quadrata* (Blv.) и т. д. Ю. А. Елецкий называет эту пленку «covering substance» (1948a, стр. 229, 230—231; 1949b, стр. 415—418) и считает, что она является стадией в развитии типичной конотеки белемнителл. Ю. А. Елецкий отмечает, что поверхность «covering substance» обладает скульптурой в виде конических бугорков, расположенных беспорядочно, главным образом в метальвеоле и реже в верхней части эоальвеолы. Эти бугорки, как показал Г. Холдер (1954), являются образованиями, сходными с теми, которые впервые были описаны Ф. Квенштедтом (1883—1885) у юрских аммонитов и названы «конелли» («Conellen»).

Автор согласен с мнением Р. Конгеля (1962) о том, что «covering substance» и «конелли» являются диагенетическими образованиями, возникающими при разрушении вещества ростра, и не могут представлять какой-либо стадии в развитии конотеки. Тем не менее они имеют определенное систематическое значение, так как в типичном выражении встречаются только у определенных форм. Пленка, выстилающая стенки псевдоальвеолы, в тексте называется «псевдоконотекой».

Таким образом, при описании актинокамаксов большое значение имеют признаки, которые непосредственно не отражают строения ростров, а являются вторичными признаками, возникающими при разрушении вещества ростра. К подобным вторичным признакам относятся «псевдоконотека» вместе с псевдоальвеолой и альвеолярный излом, а также продольные штрихи и струйки на поверхности ростров. Возможность их использования в качестве систематических признаков основывается на том, что у различных форм разрушение проходит различно, что обусловлено соответствующими различиями в первоначальном составе вещества ростров.

Наконец, у ряда описываемых здесь форм установлены элементы строения, которые ранее отмечались только у нижнемеловых белемнитов (у гиболитов и др.). К ним относится спайка, наиболее отчетливо выраженная у рода *Belemnellocamax* Najdin, gen. n. (рис. 30, *c*), у которого она сопряжена с брюшной бороздой. У некоторых других форм также довольно отчетливо ниже брюшной щели на поверх-

ности брюшной стороны прослеживается очень короткая и неглубокая брюшная борозда (рис. 1, *1*, *б*).

Все замеряемые величины, дающие более объективное представление об отдельных видах и подвидах, показаны на рис. 1 и некоторые — на рис. 2. Выборочные данные многочисленных измерений сведены в таблицы, прилагаемые к описанию той или иной формы. Все размеры в таблицах даны в миллиметрах. Некоторые величины в этих таблицах измерены лишь приблизительно. К ним относится длина брюшной щели «*E*», увеличенная процессами выветривания. Очень трудно бывает определить длину «эмбрионального» ростра «*n*», так как он обычно плохо виден. Практически величина «*n*» измерялась от вершины альвеолярного (псевдоальвеолярного) конуса, в которой обычно всегда хорошо видна эмбриональная камера (протоконх), до начала «елочки», которая отмечает последовательные стадии нарастания апикального конца ростра на апикальной линии (см. рис. 15, 19 и др.). Таким образом, величина «*n*» в таблицах часто несколько завышена, так как она замерена не непосредственно по концу эмбрионального ростра. Поэтому правильнее то, что измеряется, при этом называть первым видимым ростром.

Наконец, еще одно последнее пояснение. Передней или альвеолярной частью ростра называется та часть, где размещалась альвеола; задней или апикальной частью — противоположный округлый или заостренный конец ростра. На рисунках ростры принято изображать передней частью вверх. Поэтому при описании под верхней частью ростра понимается передняя, а под нижней частью — его задняя часть.

ГЛАВА II

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО BELEMNITELLIDAE PAVLOW, 1914

Описание. Ростры различной формы и величины; максимальная длина ростров не превышает 155—160 *мм*. Характерно уплощение брюшной стороны.

Фрагмокон размещается в конице
щейся с поверхностью ростра посредством брюшной щели. Альвеола может быть различной глубины; угол альвеолярного конуса различен у различных родов. Длина брюшной щели и внутреннее ее устройство также изменчивы. Брюшная щель у ряда форм сопряжена с брюшной бороздой и спайкой.

У многих форм передняя часть ростра была сложена, вероятно, органическим веществом, разрушившимся в процессе фоссилизации. Поэтому у них альвеола и брюшная щель не сохраняются или сохраняются лишь частично. У подобных форм на переднем конце ростра развивается либо выступающий конус — альвеолярный излом — различной высоты, либо углубление — псевдоальвеола — меняющейся глубины.

На боковых сторонах ростра присутствуют двойные спинно-боковые бороздки, переходящие в спинно-боковые уплощения, и ординарные боковые бороздки. От спинно-боковых и боковых бороздок обычно ответвляются отпечатки более мелких сосудов. Кроме того, у ряда форм на поверхности развиваются бугорки — гранулы — различной величины и очертаний или тонкие продольные штрихи.

В онтогенезе отмечается появление первого видимого ростра различной формы и длины; в дальнейшем развитие ростров протекает существенно различным образом у представителей различных родов.

Общие замечания. Семейство было выделено А. П. Павловым (1914). Главнейший признак, отличающий его от остальных белемнитов: существование альвеолы с хорошо развитой брюшной щелью.

Обстоятельной характеристике семейства (с историческим обзором, обоснованием его таксономической самостоятельности, выяснением филогенетических связей и т. п.), а также подробному описанию отдельных его представителей посвящены многочисленные работы Ю. А. Елецкого (1941, 1946, 1948, 1949, 1950
и Р. Конгеля (1962).

Стратиграфический диапазон семейства — сеноман — маастрихт.

Наиболее широко его представители распространены в Европейской палеозоогеографической провинции, охватывающей север Западной Европы (Англия, северная часть Франции, ГДР, ФРГ, Дания, Швеция), Чехословакию, Польшу, европейскую часть СССР с прилежащими участками Закаспия (Мангышлак, Устюрт, Западный Копет-Даг). Достаточно многочисленны верхнемеловые белемниты в Западно-Сибирской низменности, являющейся, по-видимому, продолжением на восток Европейской палеозоогеографической провинции. Значительно менее широко распространены представители семейства, с одной стороны, в Средиземноморской провинции (в пределах Советского Союза к ней относятся Закавказье и Карпаты), а с другой — в Бореальной провинции Евразии. Кроме того, они изредка встречаются в США, Канаде и Гренландии.

Таким образом, представители сем. Belemnitellidae Pavlow в настоящее время известны только из северного полушария.

По устройству переднего конца рострa и по ряду других признаков семейство можно разделить на две группы.

Первую группу составляют белемниты, у которых альвеола и брюшная щель не сохраняются совсем или сохраняются лишь частично; на переднем конце ростров развивается альвеолярный излом или псевдоальвеола. Представителей этой группы, распространенных от сеномана до нижнего кампана, обычно относят к роду *Actinocamax* Miller. Во вторую группу объединяются формы, у которых альвеола и брюшная щель всегда присутствуют. Стратиграфический диапазон группы — сантон — маастрихт. В геологической литературе виды этой группы относят к родам *Belemnitella* d'Orbigny и *Belemnella* Nowak.

Приведенная группировка является искусственной. Этим группам ни в коем случае нельзя придать ранг подсемейства, так как при их выделении принят даже не морфологический признак, а признак, отражающий степень сохранности ростров. Подобная группировка принята здесь лишь для удобства изложения материала. О возможных филогенетических связях внутри семейства более подробно сказано ниже.

В предлагаемой работе описаны верхнемеловые белемниты, у которых альвеолярный конус и брюшная щель сохранились лишь частично или не сохранились вовсе. Передний конец рострa завершается псевдоальвеолой или альвеолярным изломом.

Ряд признаков внутреннего и внешнего строения ростров позволяет выделить следующие роды:

род *Actinocamax* Miller (подроды *Actinocamax* Miller, *Praeactinocamax* subgen. n., *Paractinocamax* subgen. n.);

род *Gonioteuthis* Bayle (подроды *Gonioteuthis* Bayle и *Goniocamax* subgen. n);

род *Belemnellocamax* gen. n.

Обоснование подобного деления излагается в главе, посвященной выяснению родственных связей между отдельными видами и группами видов.

В заключение этого раздела лишь отмечу, что названия новых родов и подродов подбирались таким образом, чтобы они в своей основе содержали прежние, ставшие уже привычными названия (например, *Paractinocamax, Praeactinocamax* и т. д.). По этому же принципу в основном подобраны названия новых подвидов (*Actinocamax verus subfragilis, A. verus antefragilis* и т. д.).

РОД ACTINOCAMAX MILLER, 1823

Тип рода. *Actinocamax verus verus* Miller, 1823 (стр. 63, табл. 9, фиг. 17, 18).

Описание. Ростры различной формы; однако характерно общее их сужение в верхней части, особенно резко выраженное при рассматривании в спинно-брюшном направлении.

Передняя часть ростра, в которой размещалась альвеола, была сложена веществом, не сохраняющимся в ископаемом состоянии. Вследствие этого передний конец ростра завершается альвеолярным изломом; значительно реже развивается очень мелкая псевдоальвеола, обычно треугольных очертаний. На альвеолярном изломе, а у некоторых форм и на

стенках псевдоальвеолы, отчетливо видны радиальные утолщения («ребра»), сочетающиеся с концентрически отслаивающимися листочками вещества ростра.

Брюшная щель, несомненно имевшаяся у всех представителей рода, как и альвеола, обычно не сохраняется, только изредка распознаются ее следы.

Для внешней скульптуры характерно отчетливое развитие лишь основных элементов: спинно-боковых и боковых бороздок. Более мелкие сосуды обычно не видны. Для некоторых форм характерно развитие тонкой продольной штриховки, а для других — тончайших поперечных морщинок, придающих поверхности ростра вид «шагреневой кожи».

Первый видимый ростр длиной 15—25 *мм*.

По величине ростров представляется возможным выделить группу мелких актинокамаксов со средней длиной ростров 30—35 *мм,* которую составляют представители подрода *Actinocamax* Miller (турон — нижняя часть нижнего кампана) и группу крупных актинокамаксов с длиной ростра 60—120 *мм,* которую образуют два подрода:

Praeactinocamax Najdin, subgen. n. (сеноман—турон) и *Paractinocamax* Najdin, subgen. n. (сантон—нижний кампан).

Сравнение. От рода *Gonioteuthis*, некоторые представители которого близки к данному роду, последний отличается общей формой ростров, преобладающим развитием альвеолярного излома и многими другими признаками. Сравнение обоих родов проведено более подробно при описании гониотейтисов.

Общие замечания. Род *Actinocamax* был установлен Д. Миллером в 1823 г. (1829). Основанием для выделения рода был единственный вид, установленный также Миллером и происходящий из верхнего мела Англии (1829, стр. 63—67). Довольно продолжительное время род не признавался палеонтологами и геологами (например, д'Орбиньи (1842) всех верхнемеловых белемнитов относил к роду *Belemnitella* d'Orbigny).

К. Шлютер (1876) признал целесообразным выделение рода, но значительно изменил его объем, включив в него те верхнемеловые белемниты, у которых кальцитовый ростр отделен от фрагмокона более или менее обширным пространством. Вслед за М. Зееманом (1861—1862) он предполагал, что это пространство при жизни животного было сложено органическим веществом, разрушившимся затем в процессе

фоссилизации. Выделением этого рода Шлютер одновременно сократил объем рода *Belemnitella* d'Orbigny, оставив в пределах последнего верхнемеловые формы, не имеющие упомянутого выше пространства между ростром и фрагмоконом.

Подобное разделение верхнемеловых белемнитов на два рода *Actinocamax* Miller и *Belemnitella* d'Orbigny в дальнейшем было принято почти всеми исследователями (Моберг, 1885; Штоллей, 1897 и др.; Архангельским, 1912а, 1912 и многими другими авторами), несмотря на то, что почти одновременно с работами К. Шлютера Э. Бэйль (1879) во Франции выделил *Belemnites quadratus* Blv. в отдельный род *Gonioteuthis,* отличающийся от представителей рода *Belemnitella* d'Orbigny наличием гранулированной поверхности, а от рода *Actinocamax* Miller глубокой альвеолой (то есть псевдоальвеолой). Выделение рода *Gonioteuthis*, конечно, существенно изменяло объем рода *Actinocamax*. Однако род *Gonioteuthis* долгое время не признавался специалистами, и до сих пор его не признают многие авторы, например, Т. Биркелунд (1956, 1957) и др. Почти одновременно И. Бем (1915) и В. Рогаля (1916) отнесли к этому роду ряд форм европейского верхнего мела (*G. westfalica* Schlüt., *G. granulata* Blv., *G. quadrata* Blv.). Затем и другие авторы (Риедель, 1930; Елецкий, 1941, 1946 и др.; Найдин, 1952 и др.) признали необходимым формы, ранее относившиеся к актинокамаксам и так же, как последние, имеющие упоминавшееся выше промежуточное пространство, обладающие псевдоальвеолой различной глубины, брюшной щелью, обычно достаточно полно сохранившейся и, кроме того, имеющие еще ряд других особенностей строения, выделить в этот род.

В настоящее время в литературе либо признается род *Actinocamax* в понимании К. Шлютера, либо вместо него выделяются два рода: *Actinocamax* Miller и *Gonioteuthis* Bayle.

Имеющийся в нашем распоряжении материал позволяет провести дальнейшее разделение названных выше родов. При всей нежелательности дробления существующих родов, тем не менее сейчас уже нельзя все многообразие форм втиснуть в рамки этих родов. Скорее нужно поражаться тому обстоятельству, что все верхнемеловые формы (даже только те, которые описаны в литературе, а их значительно больше) группируются многими авторами всего в два рода. Процесс дробления родов, как мне представляется, в данном случае

Основные признаки

Длина ростра, коэф. удлин.	Длина первого видимого ростра	Форма ростра
		Подрод
30—35, отдельные экземпляры до 50—55		Разнообразная: почти цилиндрическая, веретеновидная, сигаровидная, булавовидная
		Подрод *Praeactinocamax*
65—85, до 90—102 От 5,0—7,5 до 9,0—12,5	15—18	Ланцетовидная, реже веретеновидная или сигаровидная, еще реже цилиндрическая
		Подрод *Paractinocamax*
70—90, до 110—115 5,0—7,0	20—25	Обычно резко выражено сужение кверху и отчетливо ланцетовидная форма ростра; реже — веретеновидная или сигаровидная; еще реже форма с нерезко выраженным сужением верхнего конца

вполне закономерен. Этот процесс отображает расширение наших представлений о до сих пор слабо изученной группе организмов верхнего мела, каковыми являются верхнемеловые белемниты.

Надо отметить, что некоторые авторы отмечают необходимость более дробного родового разделения верхнемеловых

Таблица 1

рода *Actinocamax* Miller

Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
Actinocamax Miller		
Альвеолярный излом в виде симметричного и асимметричного конуса различной высоты, отделенного резким или постепенным переходом от остальной поверхности ростра. Очень редко — весьма мелкая псевдоальвеола	Не сохраняются	Боковые бороздки не сохраняются. Часты поперечные морщинки-зернышки («шагреневая кожа»)
Najdin, subgen. n.		
Обычно низкий или плоский альвеолярный излом, резко ограниченный от остальной поверхности ростра, иногда с ямкой. Реже — очень неглубокая псевдоальвеола; еще реже — заостренный излом с нерезким ограничением от остальной поверхности ростра	Часто сохраняются неглубокие насечки или неглубокая брюшная борозда	Боковые бороздки обычно сохраняются; редко могут отсутствовать. Очень характерны продольные штрихи
Najdin, subgen. n.		
Относительно высокий и асимметричный излом, нечетко ограниченный от поверхности ростра. Реже — ростры с резким ограничением невысокого излома от остальной поверхности или с очень мелкой псевдоальвеолой	Брюшная щель почти никогда не сохраняется; лишь у немногих форм сохраняется брюшная борозда	Боковые бороздки обычно сохраняются; иногда могут отсутствовать; очень редко — отпечатки мелких сосудов в нижней части ростра

форм, включаемых в группу актинокамаксов в широком смысле. В частности, отмечается обособленность группы *Actinocamax mammillatus* Nilss. (Елецкий, 1949а, 1950 и др.) и т. д.

В составе рода *Actinocamax* Miller различаются следующие подроды:

подрод *Actinocamax* Miller,

подрод *Praeactinocamax* subgen. n.,

подрод *Paractinocamax* subgen. n.

Подрод *Actinocamax* Miller, 1823

Тип подрода. *Actinocamax verus verus* Miller, 1823 (стр. 63, табл. 9, фиг. 17, 18).

Описание. Средняя длина ростров 30—35 *мм,* лишь отдельные экземпляры достигают 55 *мм* (длина ростров других представителей рода *Actinocamax* Miller равна 60—80 *мм,* достигая 110—120 *мм*). Форма ростров разнообразна: почти цилиндрическая, веретеновидная, сигаровидная, булавовидная.

Хорошо развиты двойные дорзо-латеральные бороздки; у многих форм поверхность ростра покрыта тонкими поперечными морщинками-зернышками («шагреневая кожа»).

В передней части ростра имеется альвеолярный излом в виде конуса различной высоты. Излом может быть симметричным или асимметричным; в последнем случае спинная сторона срезана более значительно, нежели брюшная. Излом может быть отделен резким перегибом от поверхности ростра или переходит в последнюю постепенно. Крайне редко сохраняется весьма мелкая псевдоальвеола.

Сравнение. Представителей подрода *Actinocamax* Miller от остальных актинокамаксов отличают значительно более мелкие размеры. Это основное их отличие. Кроме того, у мелких актинокамаксов альвеолярный излом относительно более высокий, чем у других форм рода, а на поверхности ростров часто резко выражена «шагреневая кожа».

Общие замечания. Таким образом подрод *Actinocamax* Miller предлагается ограничить только мелкими формами.

Описание и изображения мелких актинокамаксов содержатся в работах многих авторов. Наиболее полные сведения можно найти в работах К. Шлютера (1871—1876), Ж. Моберга (1885), Е. Штоллея (1897), Г. Мюллера и А. Воллемана (1906), А. Д. Архангельского (1912) и др. Из числа последних работ, в которых описаны и изображены мелкие актинокамаксы, можно отметить работы Т. Биркелунд

(1957), Д. П. Найдина (1952), С. И. Пастернака (1957) и Р. Конгеля (1962).

Мелкие актинокамаксы Русской платформы принадлежат к двум видам, имеющим отчетливо выраженную стратиграфическую приуроченность.

Подвиды первого вида *Actinocamax verus* Miller распространены в туронских, коньякских и сантонских отложениях; лишь отдельные редкие представители этого вида проникают в «птериевые слои» нижней части нижнего кампана.

Второй вид *Actinocamax laevigatus* Arkhangelsky распространен только в «птериевых слоях».

В коллекции имеется несколько сотен экземпляров обоих видов. 237 ростров были подвергнуты биометрическому изучению, результаты которого недавно опубликованы (Реймент и Найдин, 1962). Поэтому здесь приводятся лишь краткие описания выделенных форм.

ACTINOCAMAX VERUS MILLER, 1823

Ростры разнообразной формы. У некоторых подвидов хорошо видна «шагреневая кожа». Излом обычно отделен резким перегибом от поверхности ростра.

Actinocamax verus fragilis Arkhangelsky, 1912

Рис. 5, *2, 6—8, 11, 12, 16, 17*

1868. *Belemnites subfusiformis.* Эйхвальд, стр. 1013, табл. 33, фиг. 9в (но не 9а, 9с).
1869. *Belemnitella mucronata.* Гофман, стр. 65, табл. 19,
1872. *Belemnitella lanceolata.* Синцов, стр. 99, табл. 19, фиг. 3 (но не 1, 2).
1899. *Belemnitella vera.* Синцов, стр. 68.
1912. *Actinocamax verus* var. *fragilis.* Архангельский, стр. 597, табл. 9, фиг. 13 (ошибочно 15), 16, 17.
1938. *Actinocamax verus* var. fragilis. Попов, стр. 141, текст. рис. 1, 2.
1952. *Actinocamax verus* var. *fragilis.* Найдин, стр. 54, табл. 1, фиг. 12, 13 (но не фиг. 11).
1959. *Actinocamax verus* var. *fragilis.* Иванова, стр. 385, табл. 24, фиг. 1, 2.
1962. *Actinocamax verus fragilis.* Reyment and Naidin, стр. 153, текст. фиг. 2 (1, 5—7, 10, 11, 15, 16).

Описание. Длина ростров в среднем составляет 35 *мм*, колеблясь от 28 *мм* у молодых экземпляров до 46,5 *мм*. Форма ростров и степень несимметричности излома довольно изменчивы.

Зернистость поверхности ростра наблюдается редко.

Наиболее распространенные экземпляры имеют веретеновидную форму ростра, уплощены с боков в передней части

Таблица 2

Подрод *Actinocamax* Miller

№ обр.	Адрес	P	A	A/P	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	ББ/бб	a
				A. verus Miller							
				A. verus antefragilis subsp. n.							
8023/3	Сурское (Ульяновская обл.)	35,0	11*	1/3	5,1	5,2	0,98	3,8	3,8	1,34	20
				A. verus subfragilis subsp. n.							
8012/11	Татарские Горенки (Ульяновск. обл.)	35,5	6,5*	1/5	5,6	6,0	0,93	4,4	4,6	1,27	24
382	Беловодье (Ульяновская обл.)	30,5	6,0*	1/5	5,4	5,6	0,96	4,0	4,2	1,35	24
8012	Татарские Горенки (Ульяновск. обл.)	27,5	6,0	1/5	3,9	4,0	0,97	3,3	3,2	1,18	21
				A. verus fragilis Arkhangelsky							
5322-1	Обольяниновка (Саратовская обл.)	46,5	8,0*	1/6	7,8	7,6	1,02	6,3	6,3	1,20	32
5365-1	Акатная Маза (Саратовская обл.)	41,0	5,0*	1/8	8,2	7,9	1,04	6,5	6,5	1,26	27
359	Ульяновск	38,0	7,5*	1/5	7,4	8,0	0,92	—	—	—	32
8027/6	»	43,5	7,5*	1/6	7,7	8,2	0,94	5,5	6,4	1,40	32
5312	Меловатка (Волгоградская обл.)	36,5	10,0*	1/4	5,1	5,2	0,98	4,8	4,8	1,06	23
5323	Обольяниновка (Саратовская обл.)	36,5	7,5	1/5	5,4	5,4	1,00	4,8	4,9	1,12	23

922-3/31	Станица Казанская (Ростовская обл.)	31,5	7,0*	1/4 — 1/5	5,9	6,0	0,98	5,2	5,3	1,13	28
935-1/12	Талы (Воронежская обл.)	37,0	9,0*	1/4	5,5	5,5	1,00	4,5	4,8	1,22	20
	A. verus verus Miller										
826/22	р. Ольховая (Луганская обл.)	42,0	4,5	1/8	7,0	6,6	1,06	5,6	6,3	1,25	30
935-1/1	Талы (Воронежская обл.)	42,5	6,5	1/7	6,7	7,0	0,95	5,4	6,1	1,24	26
1001	Бахчисарайский р-н, Крым	54,0	7,5	1/7	9,0	9,0	1,00	7,4	8,3	1,22	30
	A. laevigatus Arkhangelsky										
	A. laevigatus laevigatus Arkhangelsky										
935-1/13	Талы (Воронежская обл.)	31,0	10,0*	1/3	5,4	6,2	0,87	4,1	4,6	1,31	23
935-1/67	» » »	25,5	7,0*	1/3	4,4	4,8	0,91	3,2	3,5	1,37	24
931-1/53	» » »	30,0	3,5		4,6	4,8	0,95	1,7	2,5	2,70	22
	A. laevigatus laevigatiformis Najdin										
5490-1/8	Ст. Джурун (Актюбинская обл.)	35,0	9,0*	1/4	5,2	5,6	0,91	3,8	4,0	1,34	22
5490-1/9	» » » »	30,5	8,0*	1/4	5,2	5,5	0,94	3,9	4,0	1,33	26
	A. laevigatus pseudolaevigatus Najdin										
90/1	Р. Сыня (низовья Оби)	39	8—10	1/4	5,5	6,1	0,90	4,0	4,2	1,37	23
103	» » »	25	отсут.		3,1	3,5	0,88	1,5	1,7	2,06	

* Асимметричный излом.

Таблица 3а

Основные признаки представителей подрода *Actinoçamax* Miller

A. verus **Miller**

Длина ростра	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Поверхность ростра
	A. verus antefragilis subsp. n.		
35—40	Веретеновидная, с резким сужением передней части; на всем протяжении ростра поперечное сечение — почти правильный круг; спинная сторона узкая; вершина несколько смещена к спинной стороне	Очень высокий, иногда игловидный излом (до 1/2 всей длины ростра), постепенно переходящий в поверхность ростра, слабо асимметричный	Тонкие продольные штрихи
	A. verus subfragilis subsp. n.		
25—40, редко 46 (средняя 30—32)	Веретеновидная, с уплощением боковых сторон в передней части, с заметным смещением вершины ростра к спинной стороне	Излом слабо асимметричный или реже почти симметричный $\left(\frac{A}{P}=\frac{1}{5}\right)$, резко ограниченный от поверхности ростра	Изредка сохраняется «шагреневая кожа» в передней части ростра

A. verus fragilis Akhangelsky

28—46,5 (в среднем 35—37)	Наиболее часто веретеновидная, иногда с резко вздутой задней третью ростра («каплевидная»); реже слабо ланцетовидная или почти цилиндрическая; в передней части боковые стороны обычно слабо уплощены	Резкий несимметричный излом, высота которого от 4 до 9 *мм* по спинной стороне $\left(\frac{A}{P}\right.$ обычно $\left.1/4—1/6\right)$	Изредка сохраняется «шагреневая кожа» в передней части ростра

A. verus verus Miller

35—43, редко до 55	Слабо веретеновидная или почти цилиндрическая; в передней части уплощение боковых сторон	Излом невысокий, симметричный $\left(\frac{A}{P} = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right)$, резко отделен от поверхности ростра; на изломе обычно хорошо выражены радиальные «ребра»	«Шагреневая кожа» сохраняется всегда

A. verus dnestrensis Najdin

От 22 до 40	В основном такая же, как у предыдущего подвида; боковые стороны сильно уплощены в передней части	Очень мелкая псевдоальвеола (1—2) яйцевидных очертаний, со стерженьком внутри, смещенным к брюшной стороне	Как у предыдущего подвида

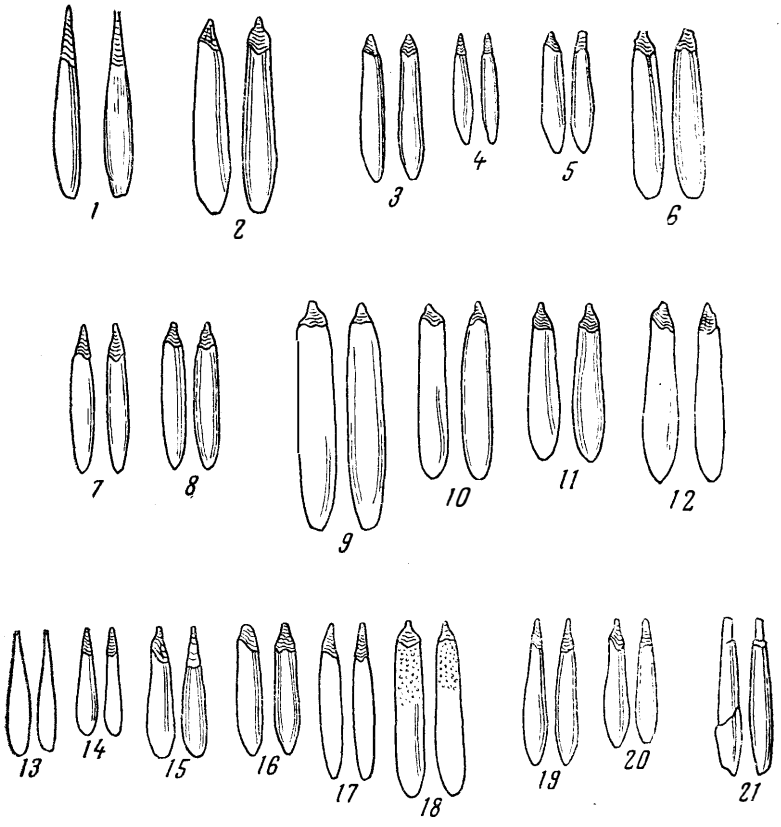


Рис. 5. Мелкие актинокамаксы, $\times^4/_5$

1 — Actinocamax verus antefragilis subsp. n., нижний сkое (Ульяновская обл.), № 8023/3;

2, 6—8, 11, 12, 16, 17 — Actinocamax verus fragilis Arkhangelsky; *2* — верхний коньяк, Обольяниновка (Саратовская обл.), № 5322—1; *6* — верхний коньяк, Акатная Маза (Саратовская обл.), № 5365—1; *7, 8* — сантон, Меловатка (Волгоградская обл.), № 5312 и Обольяниновка (Саратовская обл.), № 5323; *11, 12* — сантон, Ульяновск, № 359 и 8027/6; *16, 17* — «птериевые слои» (нижняя часть нижнего кампана), станица Казанская (Ростовская обл.), № 922—3/31 и Талы (Воронежская обл.), № 935—I/12;

3—5 — Actinocamax verus subfragilis subsp. n., Татарские Горенки (Ульяновская обл.), № 8012/11, 8012 и 382;

9, 10, 18 — Actinocamax verus verus Miller: *9* — верхний сантон, Бахчисарайский район (Крым), № 1001; *10* — сантон, р. Ольховая (Луганская обл.), № 826/22; *18* — «птериевые слои», Талы (Воронежская обл.), № 935—1/1;

13—15 — Actinocamax laevigatus laevigatus Arkhangelsky, «птериевые слои», Талы (Воронежская обл.), № 931—1/53, 935—1/67, 931—1/13;

19, 20 — Actinocamax laevigatus laevigatiformis Najdin, «птериевые слои», ст. Джурун (Актюбинская обл.), № 5490—1/8 и 5490—1/9;

21 — Actinocamax laevigatus pseudolaevigatus Najdin, «птериевые слои», р. Сыня (низовья Оби), № 90/1

и обладают резким несимметричным изломом, высота которого по спинной стороне колеблется от 4 до 9 *мм*, в среднем составляя 6—7 *мм* (рис. 5, *2, 6*; Архангельский, 1912, табл. 9, фиг. 16, 17). Они распространены в коньякских и особенно в сантонских отложениях. К ним принадлежат обр. № 146—2 (сантон, Льгов) и обр. № 5322 (нижний коньяк, Волга), измерения которых помещены в статье Р. А. Реймента и Д. П. Найдина (1962).

В сантоне встречаются также формы с резко вздутой задней третью ростра (рис. 5, *11, 12*). Они особенно многочисленны в окрестностях Ульяновска. Часть экземпляров образца № 359 обладает именно такой формой ростра.

В сантоне и очень редко в нижней части нижнего кампана содержатся формы более стройные, почти цилиндрические или едва заметно сигаровидные, с относительно высоким, слабо асимметричным изломом (рис. 5, *7, 8, 17*). Значительно реже встречаются короткие рострь (рис. 5, *16*).

*Actinocamax verus subfragilis** Najdin, subsp. n.

Рис. 5, *3—5*

1962. *Actinocamax verus fragilis*. Reyment and Naidin, стр. 153, только текст. фиг. 2 (2—4).

Описание. Подвид распространен в верхнеконьякских слоях Суры (Ульяновская обл.) и других районов платформы. Имеется несколько десятков экземпляров подвида, часть которых (обр. № 8012, р. Сура) была подвергнута биометрическому изучению (см. Реймент и Найдин, 1962).

В целом подвид очень напоминает предыдущий. Преобладают веретеновидные рострь, с уплощением боковых сторон в передней части, с заметным смещением вершины ростра к спинной стороне. Средняя длина ростров 25—40 *мм*. В обнажениях по Суре характерно одновременное присутствие ростров взрослой стадии и большого числа мелких юных ростров длиной 10—20 *мм*.

Излом слабо асимметричный или почти симметричный, резко отграниченный от остальной поверхности ростра; высота излома в среднем равна $^1/_5$ длины всего ростра.

Крайне редко сохраняется в передней части ростра «шагреневая кожа».

---

* Sub (лат.) — под, близ, около и т. п.

*Actinocamax verus antefragilis** Najdin, subsp. n.

Рис. 5, *1*

Описание. Ростры длиной 35—40 *мм*; на первый взгляд, по очертанию они напоминают ростры вида *Actinocamax laevigatus* Arkhangelsky: наибольшее вздутие расположено в нижней трети ростра, а передняя часть сильно сужена. Однако от последних данный подвид отличается едва заметным боковым уплощением только передней части ростра и некоторым смещением апикального конца к спинной стороне.

Излом слабо асимметричный, очень высокий, иногда игловидный, составляет до $^1/_2$ длины всего ростра; излом постепенно переходит в поверхность ростра.

В коллекции имеется всего один полный ростр, а также несколько обломков из нижнего турона Сурского. В сборах В. З. Махлина из Сурского (Ульяновская обл.) имеется несколько экземпляров прекрасной сохранности.

Actinocamax verus verus Miller, 1823

Рис. 5, *9, 10, 18*

1823. *Actinocamax verus*. Miller, стр. 64, табл. 9, фиг. 17, 18.
1876. *Actinocamax verus*. Schlüter, стр. 191, табл. 32, фиг. 9—15.
1885. *Actinocamax verus*. Moberg, стр. 45, табл. 4, фиг. 15—26.
1897. *Actinocamax verus*. Stolley, стр. 292, табл. 4, фиг. 3—5, (но не 2).
1906. *Actinocamax verus*. Müller und Wollemann. стр. 94, табл. 9, фиг. 12—15, 17, 18 (16); табл. 6, фиг. 1 (но не 1, 3).
1906. *Actinocamax verus*. Smoleński, стр. 719, табл. 16, фиг. 1—6.
1952. *Actinocamax verus*. Найдин, стр. 63, табл. 1, фиг. 7, 8, 14.
1957. *Actinocamax verus*. Пастернак, стр. 108, текст, рис. 1.
1957. *Actinocamax verus*. Birkelund, стр. 24, табл. 2, фиг. 4.
1962. *Actinocamax verus verus*. Reyment and Naidin. стр. 155, текст. фиг. 2 (8, 9, 17).

Описание. Ростры в среднем крупнее, чем у остальных мелких актинокамаксов (35—43 *мм*). Самые крупные экземпляры подрода принадлежат именно этому подвиду (до 55 *мм*). Ростры почти цилиндрические или слабо веретеновидные, сжаты в передней части с боков.

Морщинки-зернышки обычны в передней части ростра.

Излом относительно невысокий (3—6 *мм*), симметричный.

Подвид широко распространен в сантонских отложениях Западной Европы, Польши и Западной Украины; изредка встречается в коньякских слоях этих же районов. В более восточных частях Русской платформы и прилежащих областях подвид изредка встречается в сантонских отложениях

* Ante (лат.) — пред, до и т. п.

Донбасса (рис. 5, *10*) и Крыма (рис. 5, *9*), а также в «птериевых слоях» нижнего кампана в бассейне Дона (рис. 5, *18*). Из последнего района известно 12 экземпляров этого подвида (обр. № 931 — 1в, 935 — 1в, 922в), результаты измерений которых приведены в упоминавшейся выше статье (у 10 экземпляров длина ростра колеблется от 35 до 43 *мм,* один ростр длиной 30 *мм* и один — 55 *мм*).

Сравнение и общие замечания. Как видно из приведенной синонимики, я отождествляю наши формы с западноевропейскими. Однако имеется, с моей точки зрения, довольно существенное отличие наших форм от европейских, изображения которых мне известны (см. синонимику). Отличие это состоит в том, что наши формы почти все цилиндрические (рис. 5, *9, 10, 18*) и много реже лишь слабо веретеновидные, тогда как европейские обладают заметным и часто резко выраженным сужением приальвеолярной части. Может быть, описанные здесь экземпляры ближе к той форме, которая была описана под названием *Actinocamax quasiverus* Najd. из верхнего сантона Крыма (Найдин, 1953, стр. 64, текст. рис. 1). Однако недостаток материала (в сантонских слоях Крыма найдено всего три экземпляра мелких актинокамаксов) не позволяет в настоящее время решить этот вопрос.

Actinocamax verus dnestrensis Najdin, 1952

1897. *Actinocamax verus.* Stolley, стр. 292, табл. 4, фиг. 2 (но не 3—5).
1906. *Actinocamax verus.* Müller und Wollemann, стр. 26, табл. 6, фиг. 1, 3 (но не 2).
1952. *Actinocamax verus* var. *dnestrensis.* Найдин, стр. 66, табл. 1, фиг. 9, 10; табл. 2, фиг. 1, 2.
1962. *Actinocamax verus dnestrensis.* Kongiel, стр. 113, табл. 20, фиг. 14—17.

Этот подвид, крайне редко встречающийся в сантонских отложениях Брауншвейга и Западной Украины, характеризуется наличием весьма мелкой псевдоальвеолы. Подробно подвид был описан ранее (Найдин, 1952, стр. 66—67).

ACTINOCAMAX LAEVIGATUS ARKHANGELSKY, 1912

Ростры булавовидные; резко выраженное вздутие располагается в задней $^1/_3$ или $^1/_4$ ростра. Очень характерно уплощение боковых сторон, особенно заметное в передней части ростра.

Излом относительно высокий, обычно асимметричный, реже слабо асимметричный; характерен обычно расплывчатый переход поверхности ростра в излом.

Actinocamax laevigatus laevigatus Arkhangelsky, 1912

Рис. 5, *13, 14, 15*

1912. *Actinocamax laevigatus*. Архангельский, стр. 599, табл. 9, фиг. 14, 15 (ошибочно 13).

1962. *Actinocamax verus laevigatus*. Reyment and Naidin, стр. 155, текст. фиг. 2 (12—14).

Описание. Ростры в среднем мельче ростров других подвидов. Средняя длина ростров по данным 42 замеров (обр. № 935—1в) 30,5 *мм*, а по данным 78 замеров (обр. № 931—1в) — 28,5 *мм*. Имеется всего лишь один экземпляр длиной 44 *мм*. Булавовидное утолщение расположено в задней трети ростра. Уплощение боковых сторон резко выражено; в приальвеолярной части по данным восьми замеров спинно-брюшной диаметр равен 4,1 *мм*, а боковой — 3,6 *мм*.

Излом относительно высокий (средняя высота альвеолярного конуса 6—7 *мм*, очень редко 10—11), слабо асимметричный.

Перечисленные признаки характерны для типичных представителей подвида, вместе с которыми встречаются экземпляры, отличающиеся от них: 1) менее резко выраженной булавовидностью; 2) меньшей степенью уплощения боковых сторон; 3) более отчетливым смещением вершины ростра к спинной стороне; 4) более резко выраженной несимметричностью излома.

Ростры этого подвида весьма обильны в «птеревых слоях» бассейна Дона и Поволжья. Среди мелких актинокамаксов этих слоев они резко преобладают. Так, из имеющихся 360 экз. мелких актинокамаксов «птеревых слоев» на долю *A. laevigatus laevigatus* приходится 317 экз.; *A. verus fragilis* с коротким ростром (рис. 5, *16*) — 20 экз.; *A. verus fragilis* с длинным ростром (рис. 5, *17*) — 11 экз. и, наконец, *A. verus verus* (рис. 5, *18*) — 12 экз.

Actinocamax laevigatus laevigatiformis Najdin, 1962

Рис. 5, *19, 20*

1962. *Actinocamax verus laevigatiformis*. Reyment and Naidin, стр. 156, текст. фиг. 2 (18, 19).

Описание. Ростры в среднем более стройные и длинные, чем у предыдущего подвида. По данным замеров 12 экз. (Джурун, № 5490—1в) средняя длина ростров 32,2 *мм*. Уплощение боковых сторон выражено менее резко, чем у *A. laevigatus laevigatus*.

Излом относительно высокий (6—8 *мм*), асимметричный. Ростры этого подвида распространены в «птериевых слоях» Урало-Эмбенской области.

Actinocamax laevigatus pseudolaevigatus Najdin, 1962

Рис. 5, *21*

1962. *Actinocamax verus pseudolaevigatus.* Reyment and Naidin, стр. 156, текст. фиг. 2 (20).

Описание. Ростры длиной до 40 *мм,* резко выраженной булавовидной формы. Передняя часть очень узкая (примерно в два раза тоньше вздутой части). Боковые стороны слабо уплощены. Спинная сторона узкая. Вершина ростра несколько смещена к спинной стороне.

Излом незаметно переходит в поверхность ростра.

Этот подвид встречен за пределами Русской платформы, в бассейне притока Оби р. Сыня в слоях вместе с *Oxytoma tenuicostata* Roem. и *Belemnitella praecursor* Stoll. s. l. Единственный экземпляр на платформе известен из «птериевых слоев» района Богучара.

Дополнение к описанию мелких актинокамаксов. А. Д. Архангельский (1912, стр. 597) показал, что мелкие актинокамаксы сантона европейской части Советского Союза отличаются от распространенного в одновозрастных отложениях Европы и описанного Д. Миллером (1823, стр. 64—67, табл. 9, фиг. 17, 18), К. Шлютером (1876—1877, стр. 191, табл. 42, фиг. 9—15), Ж. Мобергом (1885, стр. 46, табл. 4, фиг. 15—26), Е. Штоллеем (1897, стр. 77, 78, табл. 4, фиг. 2—5) и другими авторами вида *Actinocamax verus* Miller s. l. Наши наблюдения подтверждают этот вывод А. Д. Архангельского. Однако на Русской платформе, кроме широко распространенного *Actinocamax verus fragilis* Arkh., изредка встречаются формы, которые можно отнести к *A. verus verus* Mill. Подобные формы встречаются в сантонских и нижнекампанских отложениях южной периферии области развития верхнего мела платформы (Западная Украина, бассейн Дона) и в Крыму. С другой стороны, в Европе, где в основном распространен *A. verus verus,* имеются редкие экземпляры со всеми признаками *A. verus fragilis* (Moberg, 1885, табл. 4, фиг. 22 (?); Birkelund, 1957, стр. 25). По-видимому, *A. verus verus* Mill, и *A. verus fragilis* Arkh., можно рассматривать как географические подвиды одного вида.

Таблица 36

Основные признаки представителей подрода *Actinocamax* Miller
***A. laevigatus* Arkhangelsky**

Длина ростра	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Поверхность ростра
		A. laevigatus laevigatus Arkhangelsky	
25—35, очень редко больше (средняя 28—35)	Булавовидная; резко выраженное вздутие расположено в задней 1/3 или 1/4 ростра; передняя часть у многих экземпляров очень сильно сужена $\left(\frac{ББ}{бб}\right.$ до 2,7$\left.\right)$; боковые стороны уплощены на всем протяжении ростра и особенно сильно в его передней части	Излом относительно высокий $\left(\frac{A}{P} = 1/3—1/4\right)$; обычно асимметричный; реже почти симметричный; переходит постепенно в поверхность ростра	Обычно гладкая (не считая спинно-боковых бороздок); очень редко в передней части сохраняется «шагреневая кожа»
		A. laevigatus laevigatiformis Najdin	
27—38 (средняя 32,2)	Ростры булавовидные, более стройные и удлиненные, чем у предыдущего подвида; уплощение боковых сторон выражено также менее заметно	Излом высокий $\left(\frac{A}{P} \quad 1/4 \quad 1/5\right)$, асимметричный, не очень резко отделен от поверхности ростра	Кроме спинно-боковых бороздок ничего нет
		A. laevigatus pseudolaevigatus Najdin	
25—40 (средняя 30—31)	Резко выраженная булавовидная форма; передняя часть очень узкая; боковые стороны слабо уплощены; вершина ростра несколько смещена к спинной стороне	Излом очень незаметно переходит в поверхность ростра; часто излом не заметен совсем	Резко выражены спинно-боковые бороздки

Подвиды, образующие второй вид описываемого подрода — *Actinocamax laevigatus* Arkh. — распространены только в «птериевых слоях» нижнего кампана. Материал из «птериевых слоев», охватывающий удаленные районы, дает возможность и в составе этого вида выделить географические подвиды: *A. laevigatus laevigatus* Arkh. характерен для Поволжья и бассейна Дона; *A. laevigatus laevigatiformis* Najd. — для юго-востока платформы; *A. laevigatus pseudolaevigatus* Najd. является представителем Бореальной палеозоогеографической провинции.

Несомненно, и в Западной Европе в соответствующих слоях заключены близкие формы. Так среди изображенных Г. Мюллером и А. Воллеманом (1906, табл. 6, 9) под названием *Actinocamax verus* Mill. экземпляров есть и такие, которые можно отнести к *A. laevigatus laevigatus* Arkh. (табл. 9, фиг. 16) и к *A. verus dnestrensis* Najd. (табл. 6, фиг. 1 и 3).

Большой интерес представляет находка в отложениях формации Ниобрара (Канзас, США) двух небольших ростров, принадлежащих подроду *Actinocamax* Miller (Елецкий, 1961). Один из этих ростров (стр. 526, текст. рис. 5), несомненно, может быть отнесен к новому подвиду *A. laevigatus* Arkh.

Выделение подвидов в составе обоих видов подрода *Actinocamax* Miller возможно лишь при наличии массового материала. Вследствие процессов посмертного разрушения возможно возникновение сходно построенной альвеолярной части ростра у различных по своему географическому и стратиграфическому положению форм (см. стр. 7). В целом же, несомненно, что, например, асимметрия излома у *A. verus fragilis* по сравнению с изломом *A. verus verus* обусловлена устойчивым признаком, а именно: более узкой спинной стороной у первого подвида по сравнению со вторым.

Е. Штоллей (1916, стр. 101) в своей статье «Значение актинокамаксовых видов в качестве руководящих ископаемых верхнего мела» указывал, что *Actinocamax verus* Mill., который известен от верхнего эмшера до верхней части «гранулятового мела», не принадлежит к хорошим руководящим видам.

Приведенные выше данные говорят о том, что у обоих видов подрода *Actinocamax* Miller могут быть различимы как стратиграфические, так и особенно отчетливо выделяются географические составляющие, которым можно придать ранг подвидов.

Подрод *Praeactinocamax** Najdin, subgen. n.

Тип подрода. *Praeactinocamax plenus plenus* (Blainville), 1827 (стр. 59, табл. 1, фиг. 6).

Описание. Ростры длиной от 65—85 *мм* до 90—102 *мм*. Форма ростров ланцетовидная, реже веретеновидная или сигаровидная. Наибольшее утолщение обычно тяготеет к границе средней и нижней третей общей длины ростра. Брюшная сторона (особенно у взрослых экземпляров) заметно уплощена, а спинная сторона в верхней части ростров значительно сужена, часто резко выпуклая. Апикальный конец ростра от острого до очень тупого.

Передний край ростра завершается либо низким или плоским альвеолярным изломом (обычно резко ограниченным от остальной поверхности ростра и несущим в центре ямку — остатки вершины альвеолярного конуса), либо очень неглубокой псевдоальвеолой округло-треугольных очертаний, в стенках которой наблюдается сочетание концентрической скульптуры, обусловленной выходом слоечков вещества ростра, и радиальных валиков-«ребер», аналогичных тем, которые образуются на альвеолярном изломе. Значительно реже встречается заостренный излом с нерезким ограничением.

Иногда передний конец ростра брюшной стороны рассечен неглубокой насечкой или имеет неглубокую брюшную бороздку — реликты брюшной щели.

Кроме спинно-боковых и боковых бороздок (последние могут отсутствовать у форм с заостренным изломом) у ряда форм отмечаются тонкие продольные штрихи.

Длина первого видимого ростра 15—18 *мм*.

Сравнение. От подрода *Actinocamax* Miller представители этого подрода отличаются, во-первых, значительно большей величиной ростров, во-вторых, менее высоким альвеолярным конусом, в-третьих, отсутствием скульптуры типа «шагреневой кожи» и рядом других признаков.

От подрода *Paractinocamax* subgen. n. данный подрод отличается в среднем несколько меньшей длиной ростров (см. табл. 1, 12а, 12б, 13а и 13б) и обычно менее резко выраженным сужением альвеолярной части ростра.

По устройству альвеолярного конца данный подрод отличается от подрода *Paractinocamax* subgen. n. значительно более низким альвеолярным изломом, в большинстве случаев резко отграниченным от остальной поверхности ростра, а

---

* Prae (лат.) — впереди, перед; предшественник подрода *Actinocamax*.

также более частым развитием псевдоальвеолы и наличием остатков брюшной щели.

Орнаментация поверхности ростров сеноманских и туронских актинокамаксов отличается от актинокамаксов сантона и кампана менее резким выражением дорзо-латеральных и латеральных бороздок и, наоборот, присутствием продольных штрихов.

Первый видимый ростр у *Praeactinocamax* subgen. n. несколько короче (15—18 *мм*), чем у *Paractinocamax* subgen. n. (20—25 *мм*).

Отличия крупных актинокамаксов от представителей близкого к ним подрода *Goniocamax* subgen. n. приведены в описании последнего.

Общие замечания. В этот подрод включены крупные актинокамаксы, распространенные в сеноманских и туронских отложениях Европы и Закаспия; известны они также из отложений формации Фавел (Канада).

Представители подрода были описаны Д. Бленвиллем (1827), Д. Соверби (1829), Д. Шарпом (1853), К. Шлютером (1876, 1894), А. Фричем (1872), А. Д. Архангельским (1911, 1912) и многими другими авторами. В последние годы появились работы Ю. А. Елецкого (1946, 1948, 1949, 1950) и Т. Биркелунд (1957), в которых сообщаются важные данные о

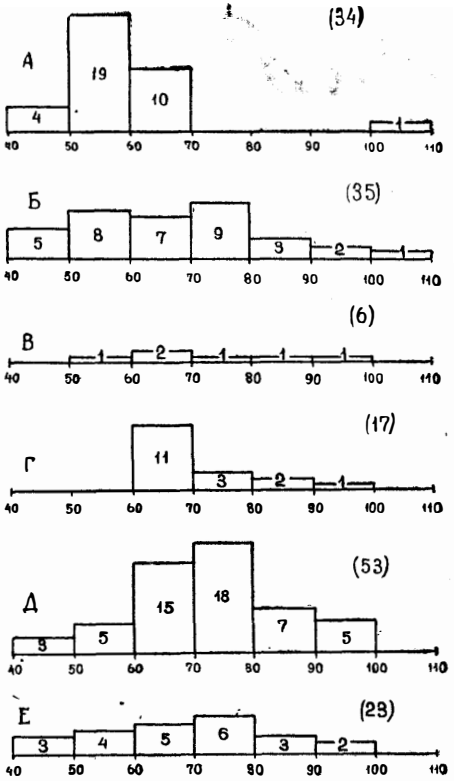


Рис. 6. Гистрограммы длины ростров рода *Praeactinocamax*. subgen. n.
А—P. primus primus (Arkh.) (области: Брянская, Курская, Саратовская, Волгоградская); *Б — P. primus curtus* subsp. n. (Зап. Казахстан); *В — P. plenus plenus* (Blv.) (Англия); *Г — P. plenus plenus* (Blv.) (Закаспий); *Д — P. plenus longus, triangulus* ssubsp. n. (Литва, Белоруссия, Брянская, Пензенская, Волгоградская, Ульяновская области); *Е — P. plenus crassus* subsp. n. (Егоровка, Волгоградская обл.)

систематике, стратиграфическом распространении и другие сведения о белемнитах подрода.

Формы, составляющие подрод, характеризуются необычайно широкой изменчивостью. Устанавливаются следующие типы изменчивости: стратиграфическая, географическая и индивидуальная.

Возможно, что в отдельных случаях налицо также половой диморфизм. По всей видимости, широкая изменчивость подрода обусловлена тем, что его развитие приурочено к крайне неустойчивой палеогеографической обстановке Евразии в сеноманском веке и в начале туронского века.

В подрод включены формы, которые обычно относят к *Actinocamax plenus* Blv. и *A. primus* Arkh. Кроме того, к подроду относится часть форм, которые вслед за А. Д. Архангельским (1912), у нас были выделены под названием *Actinocamax intermedius* Arkh.

Представители подрода, как было показано выше, отличаются всеми характерными для рода *Actinocamax* признаками.

Имеющийся материал, собранный в последние годы на Русской платформе и в прилежащей части Азии, дополненный небольшим числом ростров, присланных из Англии и Чехословакии, а также изучение литературных данных позволяют разбить сеноманских и туронских актинокамаксов на два вида:

А. *Praeactinocamax plenus* (Blainville):
1) *P. plenus plenus* (Blainville),
2) *P. plenus contractus* Najdin, subsp. n.,
3) *P. plenus crassus* Najdin, subsp. n.,
4) *P. plenus triangulus* Najdin, subsp. n.,
5) *P. plenus longus* Najdin, subsp. n.,
6) *P. plenus acutus* Najdin, subsp. n.

Б. *Praeactinocamax primus* (Arkhangelsky):
1) *P. primus primus* (Arkhangelsky),
2) *P. primus elongatus* (Arkhangelsky),
3) *P. primus curtus* Najdin, subsp. n.

Представители второго вида отличаются от первого в среднем несколько меньшей длиной ростров (65 *мм* по сравнению с 75 *мм*; хотя наиболее длинные единичные экземпляры относятся к *P. primus primus,* см. табл. 11), большей удлиненностью ростров (коэффициент удлинения $\frac{Р}{ББ}$ у них изменяется от 7,0—7,5 до 10,0—12,5, а у первого вида 4,5—7,0), более заостренным апикальным концом (угол $a=15$—$25°$,

а у группы *P. plenus plenus* 30—42°) и рядом других незначительных, но хорошо устанавливаемых на массовом материале признаков.

Признаки, которые по мнению А. Д. Архангельского (1912, стр. 580) отличают *Actinocamax plenus* от *Actinocamax primus,* не могут быть положены в основу их разделения. И для того и для другого вида характерна продольная штриховка и хорошо выраженные боковые бороздки.

PRAEACTINOCAMAX PLENUS (BLAINVILLE), 1827

Средняя длина ростров 75 *мм*. Форма взрослых ростров с брюшной или спинной стороны обычно ланцетовидная или веретеновидная; отношение $\frac{ББ}{бб}$ изменяется от 1,25—1,30 до 1,50—1,60.

Наибольшее вздутие всегда располагается в задней трети длины ростра.

Величина бокового диаметра в месте наибольшего вздутия у ростров одинаковой длины с *P. primus primus* больше, чем у последней формы (при длине 50—70 *мм* ББ=7—11 *мм,* но может быть и больше).

Коэффициент удлинения значительно меньше, чем у *P. primus primus* $\left(\frac{Р}{ББ} = 4{,}5—7{,}0\right)$.

Уплощение брюшной стороны ростра в месте его максимального вздутия выражено более резко по сравнению с *P. primus primus*; боковой диаметр в месте наибольшего вздутия всегда больше спинно-брюшного $\left(\frac{ББ}{СБ}\right.$ в среднем равно 1,08—1,10, достигая у отдельных экземпляров 1,25$\left.\right)$; близ альвеолярного края диаметры примерно равны $\left(\frac{бб}{сб} = 0{,}90—\right.$ $\left.—1{,}02\right)$.

Апикальный конец ростра более тупой, чем у представителей другого вида (см. табл. 5 и 10).

Передний край может завершаться либо низким альвеолярным изломом с резким ограничением от остальной поверхности ростра, напоминающим конец ручки деревянной ложки, либо очень неглубокой псевдоальвеолой треугольных

очертаний в поперечном сечении. Встречаются экземпляры с заостренным и тупым изломом, нерезко отделенным от остальной поверхности рострa.

Передний конец рострa с брюшной стороны либо гладкий, либо несет неглубокую насечку; реже развивается неглубокая брюшная борозда.

Боковые бороздки длинные, иногда изогнутые. У экземпляров с заостренным ростром они не сохраняются. Поверхность рострa обычно покрыта продольными штрихами. У некоторых экземпляров наблюдается смещение спинно-боковых бороздок на спинную сторону.

Первый видимый рострa длиной 14—18 *мм*. Нарастание его идет быстро в длину (стадия молодого рострa 45 *мм*); апикальный угол острый. В дальнейшем происходит нарастание рострa в ширину, более быстрое в его задней части; одновременно возрастает величина апикального угла (табл. 4).

Таблица 4

Обр. № 6/2, Смоленская обл.		Обр. № 5/3 Смоленская обл.	
СБ *мм*	a°	ББ *мм*	a°
6,5	22	3,5	10
11,0	28	7,5	27
12,6	32	10,2	36

Примечание. Измерение угла «*a*» у обр. № 6/2 (*P. plenus triangulus*) производилось в спинно-брюшном направлении, а у обр. № 5/3 (*P. plenus longus*) — в плоскости, перпендикулярной к спинно-брюшной.

Только у взрослых экземпляров отчетливо проявляется смещение вершины рострa к спинной стороне.

Группа *P. plenus plenus* широко распространена в слоях пограничных между сеноманом и туроном Русской платформы. Типичные представители *P. plenus plenus* неизвестны на Русской платформе; они встречаются лишь в Англии и Закаспии (см. стр. 46).

Представители вида, происходящие из сеноманских и туронских слоев Русской платформы, отличаются от собственно *P. plenus plenus,* помимо ряда признаков, которые перечис-

Таблица 5

Praeactinocamax plenus
(Blainville)

№ обр.	Адрес	P	n	E	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
					P. plenus plenus (Blainville)									
6	Южная Англия (Бленвилль, 1827, табл. 1, фиг. 6)	76			низкий излом	14,5			8,0			1,81	5,5	30
12а	Южная Англия (Шарп, 1853; табл. 1, фиг. 12а)	65			мелкая псевдо-альв.	11,5			7,5			1,53	5,5	38
15а	То же (табл. 1, фиг. 15а)	83			низкий излом с ямкой	14,0			9,0			1,55	6,0	35
1969	Англия	78,2		насечка	низкий излом с ямкой	14,8	14,2	1,04	10,5	11,3	0,92	1,40	5,5	42
1845	»	87,3		нет	очень плоский излом	14,2	13,2	1,07	10,0	11,2	0,89	1,42	6,0	38
170/1	Мангышлак	77,0	18	нет	плоский излом с ямкой	11,9	11,0	1,08	8,2	7,7	1,06	1,46	6,5	35
170/3	»	61,0		нет	плоский излом	8,5	7,7	1,10	6,4	6,8	0,98	1,32	7,0	
170/10	»	84,5	16	нет	низкий излом	14,6	13,7	1,06	10,1	10,5	0,96	1,44	6,0	40
849-1/1	Колодец Кемаль (Мангышлак)	91,0		нет	низкий излом	17,8	15,8	1,12	12,5	12,9	0,97	1,42	5,0	35

Продолжение табл. 5

№ обр.	Адрес	P	n	E	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
					P. plenus contractus subsp. n.									
6277/4	Канев (Черкасская обл.)	72,1		нет	плоский излом	13,7	12,5	1,09	9,3	10,7	0,86	1,47	5,0	32
					P. plenus crassus subsp. n.									
5305/3	Егоровка (Волгоградская обл.)	90,0		борозда	7	18,4	14,7	1,25	12,3	11,7	1,05	1,50	5,0	38
5305/4	» » »	78,2		насечка	5	18,0	14,5	1,25	11,5	11,7	0,98	1,56	4,5	42
5305/13	» » »	74,5		нет	6	10,8	9,9	1,09	8,3	8,6	0,96	1,30	6,5	35
5305/5	» » »	84,0	11	нет	провал									
					P. plenus triangulus subsp. n.									
8023/1	Сурское (Ульяновская обл.)	83,8		насечка	5	12,0	10,5	1,14	9,7	10,0	0,97	1,23	7,0	20
8023/3	» » »	68,5		нет	4,5	10,0	8,7	1,16	6,5	6,6	0,98	1,53	7,0	26
6/2	Грязь (Хиславичский р-н, Смоленская обл.)	90,8	16	борозда	4	14,5	12,6	1,15	1,05	11,2	0,93	1,38	6,0	34
1745/2	Колодец Ак-Кулы (Туаркыр)	74,0		насечка и борозда	5	10,3	8,9	1,15	8,0	8,4	0,95	1,28	7,0	30

Продолжение

Продолжение табл. 5

P. plenus longus subsp. n.

901/1	Валкининкай (Литва)	90,5		насечка и борозда	плоский излом	13,2	12,0	1,10	9,6	9,5	1,01	1,37	7,0	30
901/4	» »	74,0		разр.	разр.	9,7	8,7	1,10	7,6	7,8	0,97	1,27	7,5	23
6/5	Грязь (Хиславичский р-н, Смоленская обл.)	93,4		нет	тупой излом	13,0	11,3	1,15	9,7	9,5	1,02	1,33	7,0	34
5/3	» »	68,7	14	насечка	заостренный излом	10,2	9,3	1,09					7,0	33

P. plenus acutus subsp. n.

1960	Чорторыя (Тернопольская обл.)	73,7		насечка	тупой излом	8,2	7,7	1,06	5,7	6,1	0,93	1,44	9,0	22
3	Озаринцы Винницкой обл. (Елецкий, 1948, текст. рис. 3)	85,0*		насечка	тупой излом	15,5	14,0	1,10	10,2	10,6	0,96	1,52	5,5	22
3204	Муровзные Куриловцы (Молдавия)					9,2	9,4	0,97						25

* Измерения произведены по рисунку.

Таблица 6

Зависимость между Р и ББ

А. *Praeactinocamax plenus plenus* (Blainville)

(Закаспий и Англия)

ББ	Р								
	Менее 40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	Более 100	Всего
Менее 5									
5—7									
7—9				7	1				8
9—11				3					3
11—13				1	1				2
13—15					1 1	1 1			1 2
15—17									
Более 17							1		1
Всего				11	2 1	1 1	1		15 2

Слева вверху — экземпляры из Закаспия; справа внизу — из Англии; **1** — экземпляр, изображенный Бленвиллем (1827, табл. 1, фиг. 6).

Б. *Praeactinocamax plenus crassus*, *triangulus* и *longus* ssubsp. n.

(Различные районы Русской платформы)

ББ	Р								
	Менее 40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	Более 100	Всего
Менее 5									
5—7		2	2						4
7—9		1	1	3 3					3 5
9—11		1	1	5 1	4 1	1			11 3
11—13				2	7	2 1	1		12 1
13—15				1	1 3	2 1	2		5 5
15—17									
Более 17					1		2		3
Всего		3	4	10 5	12 5	5 2	3 2		31 21

Слева вверху — *P. plenus longus* и *triangulus* (Литва, Белоруссия, Брянская, Пензенская, Саратовская, Ульяновская обл.); справа внизу — *P. plenus crassus* (с. Егоровка, Волгоградская обл.)

лены при их описании, прежде всего относительно часто образующимся заостренным нечетко ограниченным изломом; нередко передний конец рострa разрушается с образованием провала.

Подобный характер завершения рострa могут приобретать все описываемые ниже подвиды (кроме *P. plenus plenus).* Так например, из 23 экз. *P. plenus crassus* (с. Егоровка, Волгоградская обл.) у 5 возникает заостренный альвеолярный излом, а у 5 передний конец рострa разрушен (см. табл. 7).

Образование заостренного излома с отчешуиванием вещества рострa или возникновение провала на его переднем конце затрудняют отнесение одиночных экземпляров к тому или иному подвиду. Ранее часть форм, у которых на переднем конце рострa образуется провал или отслаиваются отдельные слои рострa, вслед за А. Д. Архангельским (1912), относилась к *Actinocamax intermedius* Arkh. Подобные экземпляры, точное определение которых затруднительно, предлагается обозначать *P. plenus* subsp. (см. табл. 1, фиг. 8).

Praeactinocamax plenus plenus (Blainville), 1827

Табл. 1, фиг. 1, 2; табл. 2, фиг. 1, 2

1827. *Belemnites plenus. Blainville,* стр. 59, табл. 1, фиг. 6.
1853. *Belemnitella plena.* Sharpe, стр. 9, табл. 1, фиг. 12—16.
1872. *Belemnites lanceolatus.* Fritsch, стр. 18, табл. 11, фиг. 6.
1876. *Actinocamax plenus.* Schlüter, стр. 186, табл. 42, фиг. 16—19.
1899. *Actinocamax plenus.* Семенов, стр. 93, табл. 2, фиг. 2.

Материал, возраст, местонахождение. 7 полных ростров из основания туронских отложений Англии; 21 почти полных экземпляров и несколько неполных ростров из турона Закаспия (Мангышлак, колодец Кемаль, Аксыртау).

Описание. Взрослые особи обладают ростром, характеризующимся небольшим коэффициентом удлинения $\left(\frac{Р}{ББ}=5{,}5—6{,}0, \text{ редко больше}\right)$.

Наиболее вздутая часть рострa располагается в нижней его $^1/_3$. Характерно лишь незначительное уплощение брюшной стороны в месте наибольшего вздутия $\left(\frac{ББ}{СБ}=1{,}04—1{,}07, \text{ из-}\right.$

Таблица 7

Длина ростроз и характер приальвеолярного края ростров представителей *P. plenus* Русской платформы

Длина и характер приальвеолярного края ростра	Число измерений				
	Литва*	Белоруссия и Брянская обл.	Ульяновская, Пензенская, Волгоградск. обл.	Волгоградская обл.**	Всего
Длина ростра (P)					
Менее 50				3	3
50 — 60		1		3	4
60 — 70		5	5	5	15
70 — 80	1	5	8	6	20
80 — 90	2	4	3	5	14
более 90	1	2		1	4
	4	17	16	23	60
Строение альвеолярного края (A)					
Разрушен. и провал	1	5	2	5	13
Заострен., не четко огран. излом	2	4	1	5	12
Плоский, четко огран. излом	1			1	2
Псевдоальвеола до 5 *мм*		5	10	10	25
Псевдоальвеола более 5 *мм*			1	2	3
	4	14	14	23	55
Брюшная борозда (E)					
Разрушен. край ростра	1	6	1	4	12
Отсутствует		4	5	9	18
Насечка	1	4	8	8	21
Борозда	1	1	1	3	6
Насечка и борозда	1	1		1	3
	4	16	15	25	60

* *P. plenus longus.*
** *P. plenus crassus.*

редка немного больше). В целом ростр обладает ланцетовидными очертаниями при рассматривании как в спинно-брюшном направлении, так и со сторон.

Передний край ростра завершается тупым изломом, скошенным к спинной стороне и с резкими ограничениями от спинной поверхности ростра. Обычно хорошо выражены радиальные «ребра» на тупом альвеолярном конусе, как правило, завершающемся ямкой. Подобный характер имеют экземпляры № 1969, 1875, 1964 из Англии, № 849—1/1 из Закаспия, а также экземпляры, изображенные у Д. Бленвилля (1827, табл. 1, фиг. 6) и Д. Шарпа (1853, табл. 1, фиг. 15). Кроме того, может образовываться неглубокая псевдоальвеола с толстыми краями, как у экземпляра, изображенного Д. Шарпом на фиг. 12 той же таблицы. Крайне редко наблюдается разрушение приальвеолярного края с образованием продольных ребер, особенно резких на спинной стороне (обр. № 1805, Мангышлакский Каратау). Это, по-видимому, первая стадия формирования острого альвеолярного излома с неопределенным ограничением его от остальной поверхности ростра.

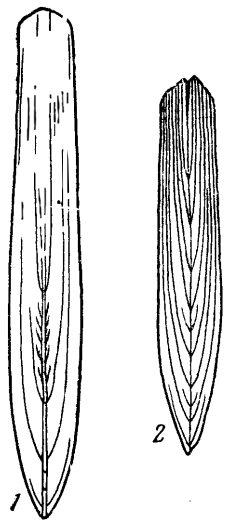


Рис. 7. Спинно-брюшные расколы, $\times^2/_3$

1 — Praeactinocamax plenus plenus (Blv.), Д. Шарп (1853; табл. 1, фиг. 14; «серый мергель», Доркинг, Англия); *2 — P. plenus acutus* subsp. n., Ю. А. Елецкий (1946, текст. рис. 2а; верхний сеноман, с. Озаринцы, Винницкая обл.)

Первый видимый ростр 16—18 *мм*. Юные экземпляры стройные, значительно с большим коэффициентом удлинения $\left(\frac{Р}{ББ}\right.$ до $10—12\left.\right)$, чем у взрослых особей; излом у них плоский или «отрицательный». Один из таких экземпляров помещен в работе Д. Шарпа на фиг. 13.

К данному подвиду отнесены, с одной стороны, экземпляры, происходящие из Англии и, с другой стороны, закаспийские экземпляры. Несмотря на большую территориальную разобщенность, между этими экземплярами не удалось подметить сколько-нибудь заметных различий. Это тем более

удивительно, что на огромных пространствах Русской платформы, разделяющих Англию и Закаспий, пока не найдены формы, которые можно было бы полностью отождествить с *P. plenus plenus*.

*Praeactinocamax plenus contractus** Najdin, subsp. n.

Табл. 3, фиг. 3

1946. *Actinocamax* (s. str.) aff. *plenus* Blv. (?=*Act. lanceolatus* Fr. et Schlönb. non Sowerby). Jeletzky, стр. 101, текст. рис. 4.

Материал, возраст, местонахождение. Один полный ростр и несколько обломков из туронских отложений окрестностей Канева (Черкасская обл.).

Описание. Короткий ростр $\left(\frac{Р}{ББ}=5—6\right)$, характеризующийся некоторым уплощением брюшной стороны в месте наибольшего вздутия $\left(\frac{ББ}{СБ}=1{,}09\right)$ и уплощением боковых сторон в передней части $\left(\frac{бб}{сб}=0{,}86\right)$; излом очень тупой, с неясно выраженным ограничением от поверхности ростра; апикальный конец несколько смещен к спинной стороне; боковые бороздки косые, относительно далеко отстоящие от спинно-боковых площадок; в нижней части ростра отмечается ответвление от спинно-боковых бороздок немногих плохо заметных сосудов.

*Praeactinocamax plenus crassus*** Najdin, subsp. n.

Табл. 3, фиг. 1, 2

Материал, возраст, местонахождение. 23 ростра и несколько обломков из нижней части туронских отложений (пески) с. Егоровка на Медведице (Волгоградская обл.).

Описание. У взрослых особей ростр относительно короткий $\left(\frac{Р}{ББ}=5{,}0—6{,}5,\ до\ 4{,}5\right)$, в нижней трети сильно вздутый $\left(\frac{ББ}{бб}=1{,}30—1{,}60\right)$, вследствие чего он имеет в спинно-брюшном направлении резко выраженное ланцетовидное

* Contractus (лат.) — сокращенный.
** Crassus (лат.) — толстый.

очертание; брюшная сторона в месте наибольшего вздутия сильно уплощена $\left(\frac{ББ}{СБ}$ до 1,25$\right)$; обычно хорошо выражена псевдоальвеола округло-треугольного поперечного сечения (ее глубина составляет несколько миллиметров, до 5—6 *мм*).

Молодые экземпляры стройные; коэффициент удлинения у них значительно больше, чем у взрослых форм $\left(\frac{Р}{ББ} = 8{,}0—9{,}0\right)$, псевдоальвеола резко треугольных очертаний.

Подобная форма молодых ростров связана с тем, что на первых стадиях происходит их быстрое нарастание в длину: при $^1/_2$ полной длины ростра нарастает лишь $^1/_4$ его общей толщины. Затем при нарастании другой половины длины полного ростра образуется $^3/_4$ его толщины (табл. 8).

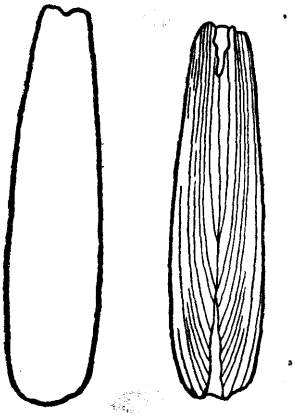


Рис. 8. *Praeactinocamax cf. plenus crassus* subsp. n., с. Серебрянка, бассейн Хопра, $\times^2/_3$

Общие замечания. В коллекции № 2276 Центрального геологического музея им. Ф. Н. Чернышева под № 117 хранится ростр, определенный А. Д. Архангельским как *Actinocamax primus* Arkh., но обладающий всеми признаками данного подвида. На этикетке рукой А. Д. Архангельского написано «верхние горизонты сеноманских песков Дикого

Таблица 8

Стадии роста *Praeactinocamax plenus crassus* subsp. n. (№ 5305/2, Егоровка, Волгоградская обл.)

Стадии роста	Постальвеолярная длина (р)		Спинно-брюшной диаметр у альв. края (сб)		$\frac{р}{сб}$
	мм	%	*мм*	%	
I					
II	37	46	2,5	23	15,0
III	58	72	6,0	54	9,5
IV	80	100	11,0	100	7,0

Примечание. % к последней стадии.

барака близ Студенки Камышинского уезда». Надо полагать, что эти пески Студенки соответствуют пескам с. Егоровки.

*Praeactinocamax plenus triangulus** Najdin, subsp. n.

Табл. 1, фиг. 5—7

Материал, возраст, местонахождение. Несколько десятков ростров из окрестностей Кричева (Белоруссия), различных пунктов Брянской области, Александровки (Наровчатский район Пензенской обл.), Н. Безымянского и Н. Соинского (р. Хопер, Волгоградская обл.), Сурского

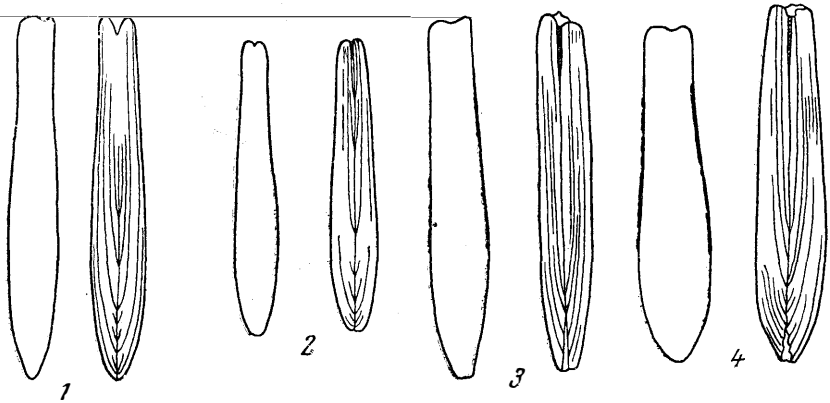


Рис. 9. *Praeactinocamax plenus* (Blainville), ×3/4, нижний турон
1—2 — P. p. longus subsp. n, с. Грязь на р. Сож, № 6/4 и 5/3;
3 — P. p. triangulus subsp. n., с. Добринка на р. Хопер, № 56/I;
4 — P. p. crassus subsp. n. с. Егоровка на р. Медведице, № 5305/5. Слева вид с передней стороны, справа — спинно-брюшной раскол

(Ульяновская обл.) и др. пунктов Русской платформы. Кроме того, 3 ростра из района колодца Ак-Кулы (Туаркыр), 1 ростр и несколько неполных экземпляров из низовьев Аму-Дарьи (холмы Беш-Тюбе). Нижняя часть нижнего турона.

Описание. Коэффициент удлинения $\frac{Р}{ББ}$ =6,0—7,0 (табл. 5); ростры слабо веретеновидных очертаний в спинно-брюшном направлении, сбоку — почти правильный высокий цилиндр; апикальный конец несколько смещен к спин-

* Triangulus (лат.) — треугольный.

Таблица 9

Стадии роста *Praeactinocamax plenus triangulus* subsp. n. (№ 6/2, Грязь, Хиславичский район, Смоленская обл.)

Стадии роста	Постальвеолярная длина (р)		Спинно-брюшной диаметр у альв. края (сб)		$\frac{р}{сб}$
	мм	%	*мм*	%	
I	16	18			
II	48	55	4,0	36	12
III	69	79	7,2	65	9,5
IV	80	92	10,0	90	8,0
V	87	100	11,0	100	8,0

Примечание. % к последней стадии.

ной стороне; боковые бороздки косые, довольно длинные; остальная поверхность ростра обычно гладкая; треугольная псевдоальвеола глубиной 4—5 *мм* обладает толстым краем, с брюшной стороны рассеченным насечкой.

В онтогенезе наблюдается на первых стадиях развития более интенсивное нарастание длины ростра по сравнению с толщиной. В дальнейшем как в длину, так и в толщину ростр развивается примерно равномерно, однако длина растет немного быстрее его толщины (табл. 9).

*Praeactinocamax plenus longus** Najdin, subsp. n.

Табл. 1, фиг. 4

Материал, возраст, местонахождение. 4 полных ростра из Валкининкай (Литва); по-видимому, из сеномана; 4 ростра из турона с. Грязь (Мстиславльский район, Могилевская обл.), один ростр из турона с. Добринка на Хопре (Волго-

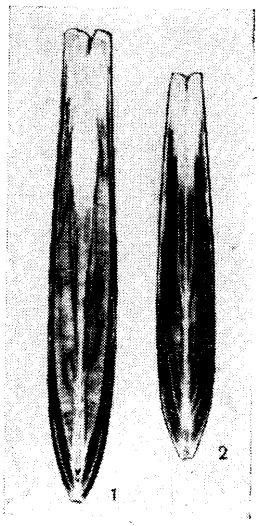


Рис. 10. *Praeactinocamax plenus longus* subsp. n., нижний турон, с. Грязь (Смоленская обл.): 1 — № 6/4; 2 — № 5/3

* Longus (лат.) — длинный.

градская обл.); один гипсовый слепок (экз. № 1875) из Англии (основание турона).

Описание. Ростры $\left(\frac{Р}{ББ} = 7{,}0—8{,}0\right)$ с незначительным уплощением брюшной стороны в месте вздутия $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}10—1{,}15\right)$ (см. табл. 5); в приальвеолярной части отчешуивающиеся листочки вещества ростра, образующие слабо выраженный заостренный излом (реже плоский излом с резким ограничением); на брюшной стороне приальвеолярного края насечка, переходящая в борозду.

*Praeactinocamax plenus acutus** Najdin. subsp. n.

Табл. 1, фиг. 3

1946. *Actinocamax* (s str.) *plenus*. Jeletzky, стр. 100, текст. рис. 2.
1948с. *Actinocamax plenus*. Jeletzky, стр. 342, текст. рис. 3 и 4.
1952. *Actinocamax plenus*. Найдин, стр. 60, текст. рис. 20.

Материал, местонахождение и возраст. 1 полный ростр и 1 обломок из Тернопольской области, 1 неполный ростр и обломок из Молдавии и 1 неполный ростр из Брянской области; верхняя часть верхнего сеномана.

Описание. Взрослые особи обладают массивным ростром. Передний край устроен так, как у типичных *P. plenus plenus*: очень низкий излом с хорошо заметной радиальной и концентрической скульптурой.

Спинная сторона узкая.

Характером апикальной вершины ростра, расположенной центрально или несколько смещенной к спинной стороне, подвид напоминает представителей вида *Praeactinocamax primus* (Arkh.): апикальный угол острый (a=22—28°).

PRAEACTINOCAMAX PRIMUS (ARKHANGELSKY), 1912

Средняя длина ростров 65 *мм*.

Форма ростров в различной степени удлиненно-ланцетовидная и веретеновидная до почти цилиндрической при рассматривании в спинно-брюшном направлении (отношение $\frac{ББ}{бб}$ изменяется в довольно широких пределах от 1,15—1,20 до 1,60—1,80) и слаболанцетовидная до субцилиндрической сбоку.

* Acutus (лат.) — острый.

Наибольшее вздутие располагается обычно на границе задней и средней третей длины ростра; изредка вздутие располагается почти посредине ростра.

Величина бокового диаметра в месте максимального вздутия у ростров длиной 50—70 *мм* равна 7—9 *мм* и меньше (табл. 11).

Отношение $\frac{Р}{ББ}$ (коэффициент удлинения) колеблется значительно от 7,0—7,5 до 10—12,5.

У некоторых экземпляров постепенное сужение ростра от максимального вздутия кверху нарушается незначительным расширением ростра у самого альвеолярного края.

Уплощение брюшной стороны ростра в месте максимального его вздутия, столь характерное для актинокамаксов, выражено слабо $\left(\frac{ББ}{СБ}\right.$ в среднем равно 1,04$\left.\right)$. Имеются экземпляры, у которых спинно-брюшной диаметр в месте вздутия превышает или равен боковому $\left(\frac{ББ}{СБ} = 0{,}9—1{,}00\right)$. Спинно-брюшной диаметр у альвеолярного края обычно больше бокового; редко боковой диаметр здесь немного больше спинно-брюшного. Так как близ альвеолярного края боковые стороны ростра у многих форм заметно уплощены, то поперечное сечение ростров здесь напоминает овал с длинной осью по спинно-брюшному направлению; поперечное сечение ростра у альвеолярного края, кроме того, может быть почти округлым.

Апикальный конец ростра острый или заостренный (см. рис. 11); соответственно апикальный угол может быть 15—20° или 20—25°.

Альвеолярный край обычно завершается низким альвеолярным изломом с уплощением, в центре которого обыкновенно имеется ямочка.

Крайне редко встречаются экземпляры с далеко зашедшим разрушением альвеолярного края, следствием которого является развитие тупого или заостренного излома с нерезко выраженным ограничением. По данным измерений 56 экз. из Брянской, Волгоградской и Саратовской областей 47 экз. обладают низким изломом, часто с незначительным уплощением и непременно с ямкой глубиной до 2 *мм* (тип *2* на рис. 4) или «отрицательным изломом» (тип 7 на рис. 4); у 3 экз. излом почти плоский с ямкой; у 1 образца возник провал вместо ямки. Наконец, у 5 ростров из Фокино (обр. № 7240) возник излом с нерезко выраженными огра-

Таблица 10

Praeactinocamax primus **(Arkhangelsky)**

№ обр.	Адрес	Р	п	Е	А	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	Р/ББ	а
					P. primus primus (Arkhangelsky)									
6	Брянск (Архангельский, 1912, стр. 582)	73,0				9,7	8,5	1,14	7,8	8,4	0,92	1,24	7,5	
4	То же	47,5				5,2	5,0	1,04	4,2	4,6	0,90	1,23	9,5	22
7240/1	Фокино (Брянская обл.)	94,5		нет	излом с ямкой	12,5	11,2	1,11	9,4	10,0	0,93	1,33	7,5	24
7240/6	» » »	67,4		нет	тупой излом	8,6	9,0	0,90	5,3	5,9	0,90	1,62	8,0	21
7259/1	Бетово (Брянская обл.)	56,0		нет	излом с ямкой	6,6	6,3	1,04	4,8	5,1	0,94	1,37	8,5	24
151/1	Выгоничи (Брянская обл.)	68,2	15	нет	излом с ямкой	7,9	7,9	1,00	6,5	7,5	0,86	1,21	8,5	17
5286/з	Н. Безымянский (Волгоградская обл.)	82,5	16	насечка	плоский излом с ямкой	12,1	11,2	1,08	8,4	9,6	0,87	1,44	7,0	
5286/5	То же	75,5		борозда	излом с ямкой	9,8	9,2	1,06	7,2	—	—	1,36	7,5	
5298	» »	79,0		борозда	излом с ямкой	10,0	9,8	1,02	6,2	6,3	0,98	1,61	8,0	22
296	Пады (Саратовская обл.)	54,0		нет	излом с ямкой	6,2	6,0	1,03	4,6	4,7	0,97	1,34	8,5	15

P. primus elongatus (Arkhangelsky)

3	Нижняя Банновка Саратовской обл. (Архангельский, 1912, стр. 582)	69,0				6,5	6,2	1,04				10,5	18
19278/1	Кейв-Хилл (Сев. Ирландия)	83,0				6,5						12,5	
19278/2	» » »	80,0				6,5						12,5	

P. primus curtus subsp. n. (1-я группа)

12/18	Купол Троицкий, р. Ак-Булак, Зап. Казахстан	63,0		нет	излом с ямкой	7,2	6,8	1,05	5,5	5,5	1,00	1,30	9,0	17
12/25	То же	57,7		нет	излом с ямкой	5,2	4,8	1,08	4,4	4,2	1,04	1,18	11,0	14
12/28	» »	59,5		нет	излом с ямкой	4,8	4,6	1,04	4,2	4,3	0,97	1,14	12,5	15

P. primus curtus subsp. n. (2-я группа)

12/8	Купол Троицкий, р. Ак-Булак, Зап. Казахстан	62,0		борозда	излом с ямкой	8,1	8,1	1,00	4,5	5,0	0,90	1,80	7,5	21
12/11	То же	61,5		нет	излом с ямкой	8,1	8,0	1,01	5,0	5,3	0,94	1,62	7,5	25
12/12	» »	60,0		нет	разр.	8,0	7,7	1,03	5,0	—	—	1,60	7,5	24

ничениями: у 4 тупой (тип 10 на рис. 4) и у 1 — заостренный (тип 11 на рис. 4). Образец № 1 из района Касторного (Курская обл.) обладает заостренным альвеолярным концом с нерезко выраженным ограничением и резко выступающими продольными ребрами (табл. 1, фиг. 9).

Брюшная сторона обычно гладкая до самого альвеолярного края (у 45 экз. из 60). Реже (10 экз.) отмечается не-

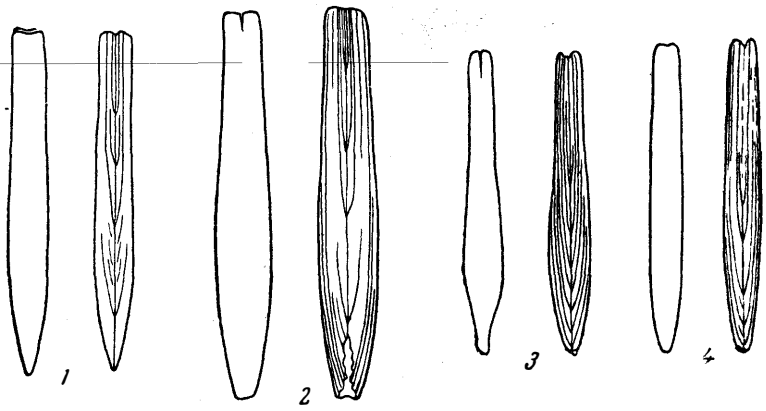


Рис. 11. *Praeactinocamax primus primus* (Arkhangelsky), ×2/3, сеноман

1 — *P. primus primus* (Arkh.), с. Выгоничи (Брянская обл.); *2* — *P. primus primus* (Arkh), с. Н. Безымянский (Волгоградская обл.); *3—4* — *P. primus curtus* subsp. n., купол Троицкий, р. Ак-Булак (Актюбинская обл.); *3* — короткие ростры; *4* — длинные ростры. Слева вид с передней стороны, справа — спинно-брюшной раскол

глубокая и короткая бороздка; еще реже (5 экз.) — неглубокая насечка альвеолярного края.

Первый видимый ростр длиной 15—18 *мм*. Затем ростр довольно быстро удлиняется; хорошо различается стадия молодого ростра длиной 35—40 *мм* (редко 45 *мм*) с небольшим апикальным углом (до 20°). В дальнейшем наблюдается или несколько более быстрое нарастание задней части ростра, вследствие чего взрослые ростры приобретают ланцетовидные очертания, а величина апикального угла возрастает, или нарастание идет по всей длине ростра почти равномерно. У крупных ростров отмечается заметное уплощение брюшной стороны $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}11—1{,}15\right)$. У очень крупного ростра

Таблица 11

Зависимость между Р и ББ

А. *Praeactinocamax primus primus* (Arkhangelsky)

(Курская, Брянская, Волгоградская и Саратовская обл.)

ББ	Р								
	Менее 40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	Более 100	Всего
Менее 5	1	1	2	—	—	—	—	—	4
5—7	—	3	3	2	—	—	—	—	8
7—9	—	—	3	5	3	—	—	—	11
9—11	—	—	—	—	6	—	—	—	6
11—13	—	—	—	—	—	3	1	—	4
13—15	—	—	—	—	—	—	1	1	2
Всего	1	4	8	7	9	3	2	1	35

Б. *Praeactinocamax primus curtus* subsp. n.

(Зап. Казахстан)

ББ	Р								
	Менее 40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	Более 100	Всего
Менее 5	—	1	1	—	—	—	—	—	2
5—7	—	1	9	2	—	—	—	—	12
7—9	—	—	6	8	—	—	—	—	14
9—11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11—13	—	—	—	—	—	—	1	—	1
13—15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	—	2	16	10	—	—	1	—	29

длиной 102 *мм* из района Касторного (Курская обл.) брюшная сторона сильно уплощена $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}35\right)$.

Praeactinocamax primus primus (Arkhangelsky), 1912

Табл. 1, фиг. 9; табл. 2, фиг. 3, 4, 7

1829. *Belemnites lanceolatus.* Sowerby, стр. 208, табл. 600, фиг. 8, 9.
1912. *Actinocamax primus.* Архангельский, стр. 578, табл. 10, фиг. 1, 2, 4, 5.
1915. *Actinocamax plenus.* Синцов, стр. 143, табл. 8, фиг. 19, 20.
1916. *Actinocamax plenus.* Ravn, стр. 32, табл. 5, фиг. 8, 9.
1948с. *Actinocamax primus.* Jeletzky, стр. 340, текст. рис. 1.
1957. *Actinocamax primus primus.* Birkelund, стр. 9, фиг. 1, 2, 4.
1959. *Actinocamax primus.* Иванова, стр. 382, табл. 23, фиг. 1—4.

Материал, возраст, местонахождение. 35 почти полных ростров и несколько десятков неполных ростров и обломков из сеноманских отложений Брянской (Брянск, Фокино, Бетово, Выгоничи, Чернетово), Саратовской (Пады), Волгоградской (Н. Соинский, Н. Безымянский) и Курской (Орлов Лог близ Касторного) областей.

Описание. Отличительные признаки взрослых экземпляров подвида: 1) довольно изменчивая форма ростра в спинно-брюшном направлении: от ланцетовидной до веретеновидной, изредка почти цилиндрическая $\left(\frac{ББ}{бб}\right.$ колеблется от 1,20 до 1,65$\left.\right)$; 2) коэффициент удлинения изменяется от 7,0—7,5 до 9,0—9,5; 3) острый апикальный угол ($а = 20—25°$); 4) овальное или треугольно-овальное поперечное сечение ростра у альвеолярного края (см. табл. 10).

Praeactinocamax primus elongatus (Arkhangelsky), 1912

1872. *Belemnitella plena.* Синцов, стр. 100, табл. 19, фиг. 9, 10.
1912. *Actinocamax primus* var. *elongata.* Архангельский, стр. 581.
1912. *Actinocamax primus.* Архангельский, стр. 578, табл. 10, фиг. 3.
1948с. *Actinocamax primus* var. *elongata.* Jeletzky, стр. 340, текст. рис. 2.
1957. *Actinocamax primus elongata.* Birkelund, стр. 2, табл. 1, фиг. 3.

К этому подвиду принадлежат экземпляры, характеризующиеся значительной вытянутостью ростра при почти полном отсутствии расширения в его нижней половине: $\frac{Р}{ББ} = 10{,}0—12{,}5$.

Таблица 12а

Основные признаки представителей подрода *Praeactinocamax* Najdin, subgen. n.
***P. plenus* (Blainville)**

Длина ростра, коэффиц. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
		P. plenus plenus (Blainville)		
60—90 5,5—6,0	Вздутие — в нижней 1/3 ростра; брюшная сторона уплощена незначительно; в целом ланцетовидная; характерен оттянутый апикальный конец; апикальный угол 35—42°	Низкий или плоский, резко ограниченный излом, реже очень неглубокая альвеола с толстыми краями	Нет; очень редко сохраняется насечка	Обычно гладкая; боковые бороздки не видны или видны плохо
		P. plenus contractus subsp. n.		
70 5,0—6,0	Брюшная сторона слабо уплощена; боковые стороны заметно уплощены в передней части ростра; апикальный конец смещен к спинной стороне (а=30—32°)	Очень тупой, почти плоский излом, нечетко отграниченный от поверхности ростра	Нет	Боковые бороздки косые, относительно далеко отстоящие от спинно-боковых площадок; внизу — плохо заметные мелкие сосуды
		P. plenus crassus subsp. n.		
75—80 4,5—6,5	Сильно вздутый в нижней трети, резко ланцетовидный; брюшная сторона сильно уплощена в месте вздутия; апикальный угол около 40°	Мелкая округло-треугольная псевдоальвеола (А=5—6), реже «провал» или заостренный излом	Нет или насечка с бороздой	Боковые бороздки сохраняются плохо

Продолжение табл. 12а

Длина ростра, коэффиц. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
		P. plenus triangulus subsp. n.		
75—90 6,0—7,0	Веретеновидный в спинно-брюшном аспекте и почти правильный высокий цилиндр — сбоку; апикальный угол 20—34°	Мелкая псевдоальвеола (A=4—5) округло-треугольных очертаний с толстым краем	Насечка; борозда; могут отсутствовать	Боковые бороздки косые, длинные; остальная поверхность обычно гладкая
		P. plenus longus subsp. n.		
75—90 7,0—8,0	Удлиненный стройный ростр с не очень сильно выраженным вздутием и незначительным уплощением брюшной стороны; апикальный угол 22—34°	Слабо выраженный заостренный излом или тупой, почти плоский излом с резким ограничением от поверхности ростра	Насечка; борозда; могут отсутствовать	Боковые бороздки обычно расположены близко к спинно-боковым площадкам
		P. plenus acutus subsp. n.		
75—85 5,5—9,0	Массивный ростр; спинная сторона узкая; характерно заострение апикального конца (a=22—28°), расположенного центрально или с некоторым смещением к спинной стороне	Очень низкий, тупой излом	Насечка	—

Таблица 12б

Основные признаки представителей подрода *Praeactinocamax* Najdin, subgen. n.
***P. primus* (Arkhangelsky)**

Длина ростра, коэффиц. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
		P. primus primus (Arkhangelsky)		
55—95 до 102 7,0—9,5	От ланцетовидной до веретеновидной, изредка почти цилиндрическая; овальное или треугольноовальное поперечное сечение ростра у альвеолярного края; апикальный угол 15—25°	Низкий уплощенный излом с ямкой; реже тупой излом	Нет; реже борозда; очень редко насечка	Длинные боковые бороздки; иногда они не видны
		P. primus elongatus (Arkhangelsky)		
70—85 10,5—12,5	Очень удлиненный ростр, почти лишенный обычного для вида расширения в нижней половине; апикальный угол острый (а = 15—20°)	Низкий уплощенный излом с ямкой	Нет	Как у предыдущего подвида
		P. primus curtus subsp. n.		
55—65 От 7,5 до 9,0—12,5	Два вида ростров: 1) с незначительным утолщением $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}14—1{,}30\right)$ и апикальным углом а=12—20° и 2) резко ланцетовидные ростры $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}40—1{,}74\right)$ и апикальным углом а = 25 — 28°	Излом с ямкой; разрушенный передний конец	Нет; борозда	Боковые бороздки иногда не сохраняются

Краткое описание А. Д. Архангельского (1912, стр. 581) не сопровождается ссылками на изображения. Однако из сравнения данных измерения ростров, помещенных в таблице на стр. 582 (см. табл. 10), с экземплярами, изображенными на табл. 10 под названием *A. primus,* можно с почти полной уверенностью утверждать, что к *A. primus elongata* относится рис. 3 упомянутой таблицы. Коэффициент удлинения этого экземпляра $\frac{Р}{ББ} = 10{,}5$.

По-видимому, в сеноманских отложениях Западной Европы эта форма встречается чаще, чем у нас. В наших сборах отсутствуют экземпляры, которые можно было бы отнести к этому подвиду.

Доктор Д. М. Ханкок (Королевский колледж, Лондон) любезно прислал гипсовые слепки двух экземпляров подвида * из глауконитовых песков нижнего или основания среднего сеномана Северной Ирландии (Кейв-Хилл, район Бельфаста).

Длина первого, несколько деформированного экземпляра 83 *мм* при наибольшем боковом диаметре около 6,5 *мм*. Длина второго экземпляра, у которого обломан апикальный конец, по-видимому, не менее 80 *мм* при ББ=6,5 *мм*. Таким образом, соотношение между Р и ББ у них значительно отличается от характерного для *P. primus primus* (см. табл. 12б).

Несомненно, к подвиду относится экземпляр, изображенный Т. Биркелунд и происходящий из сеномана о. Борнхольм (Дания). У него $\frac{ББ}{бб} = 1{,}15$; его длина лежит в пределах класса 80—90 *мм,* а ББ — в классе 7—9 *мм,* то есть он не укладывается в рамки обычного для *P. primus primus* отношения $\frac{Р}{ББ}$.

У экземпляра, изображенного в работе Ю. А. Елецкого (происходит из сеномана окрестностей Лисичанска, Луганская обл.), $\frac{ББ}{бб}$ около 1,20; по длине ростра он относится к классу 60—70 *мм,* а по максимальному диаметру — к классу 5—7 *мм*. Таким образом, он также может быть отнесен к *P. primus elongatus.*

---

* Оригиналы хранятся в коллекции Королевского университета в Бельфасте под № 19278.

*Praeactinocamax primus curtus** Najdin, subsp. n.

Табл. 2, фиг. 5, 6

Материал, возраст, местонахождение. 34 ростра из сеноманских отложений р. Ак-Булак (Западный Казахстан).

Описание. Для подвида характерна в среднем меньшая по сравнению с ранее описанными подвидами длина ростра (см. гистограмму на рис. 6 и табл. 10, 11).

По характеру нарастания и соответственно по внешней форме ростры делятся на две группы.

К первой группе принадлежат ростры, у которых первый видимый ростр короткий. Затем ростр быстро растет в длину, стадия молодого ростра 35—40 *мм*. В дальнейшем нарастание в ширину проходит почти равномерно по всей длине ростра. Возникают ростры лишь с незначительным преобладанием ББ над бб $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}14—1{,}30\right)$ и апикальным углом $a = 12—20°$ (редко больше).

* Curtus (лат.) — короткий.

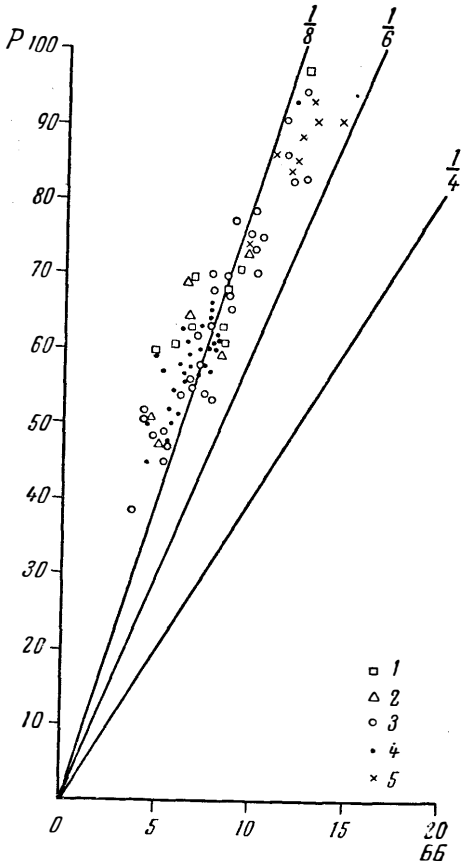


Рис. 12. Соотношение между длиной ростра (*P*) и максимальной толщиной (*ББ*) у *Praeactinocamax* subgen. n.

1 — *P. primus primus* (Arkh.), Дания (Биркелунд, 1957, стр. 10); *2* — то же, Русская платформа (Архангельский, 1912, стр. 580); *3* — то же, Русская платформа; *4* — *P. primus curtus* subsp. n., купол Троицкий (Актюбинская обл.); *5* — *P. plenus triangulus,* longus ssubsp. n., с. Грязь (Смоленская обл.)

Вторую группу составляют ростры, которые при такой же длине первого видимого ростра характеризуются неравномерным нарастанием ростра: задняя его половина растет значительно быстрее передней. При этом отмечаются прослои вещества ростра, которые облекают только апикальную часть предшествующей стадии роста и не прослеживаются в переднюю часть ростра. Следствием подобного неравномерного роста является резко выраженная ланцетовидность взрослых ростров, у которых $\frac{ББ}{бб}$ =1,40—1,74, апикальный угол *а* достигает 25—28°.

Экземпляры обеих групп встречаются примерно в равных отношениях (из 31 экземпляра, данные измерений которых приведены в таблице 10, 14 относятся к 1-й группе и 17 — ко 2-й). Вряд ли их следует относить к различным подвидам. Здесь они понимаются как формы одного подвида. Возможно, отмеченные различия обусловлены половым диморфизмом.

Подрод *Paractinocamax** Najdin, subgen. n.

Тип подрода. *Paractinocamax grossouvrei grossouvrei* (Janet), 1891 (стр. 716, табл. 14, фиг. 2 и 3.).

Описание. Ростры крупные, длиной 70—90 *мм* до 110—125 *мм*.

Обычно хорошо выражено характерное для актинокамаксов сужение ростров кверху и приобретение ими отчетливых ланцетовидных, веретеновидных или сигаровидных очертаний. Реже встречаются формы с нерезко выраженным сужением передней части.

На переднем конце ростра обычно развивается относительно высокий и несимметричный альвеолярный излом, нерезко ограниченный от поверхности ростра. Значительно реже встречаются ростры с резким ограничением невысокого излома от остальной поверхности ростра или ростры с очень мелкой псевдоальвеолой.

Брюшная щель почти никогда не сохраняется; лишь у немногочисленных форм отмечается брюшная борозда.

Первый видимый ростр имеет в длину 20—25 *мм*.

Сравнение. От подрода *Actinocamax* Miller представители рассматриваемого подрода прежде всего отличаются значительно большими размерами.

* Par (лат.) — равный, ровесник и т. п.; существующий вместе с *Actinocamax*.

От подрода *Praeactinocamax* subgen. n. данный подрод также отличается в среднем несколько более крупными ростpами (см. табл. 1, 12а, 12б, 13а, 13б), а также более резко выраженным в большинстве случаев сужением передней части ростра.

Для подрода *Paractinocamax* subgen. n. наиболее типично развитие довольно высокого и несимметричного альвеолярного излома, который нерезко отграничен от остальной поверхности ростра. Значительно реже встречаются экземпляры с низким изломом, резко ограниченным от поверхности ростра, которые, наоборот, очень характерны для подрода *Praeactinocamax* subgen. n.

Псевдоальвеола более часто сохраняется у представителей подрода *Praeactinocamax* subgen. n., чем у описываемого в этом разделе подрода. Псевдоальвеола у первого подрода округло-треугольных очертаний в поперечном сечении, всегда с отчетливо выраженным сочетанием концентрических слоечков вещества ростра и радиальных «ребер», подобных тем, которые образуются на альвеолярном изломе. У второго подрода подобное строение псевдоальвеолы (в тех случаях, когда она имеется) выражено нерезко.

У подрода *Paractinocamax* брюшная щель почти никогда не сохраняется, тогда как у *Praeactinocamax* насечка или неглубокая брюшная борозда — остатки брюшной щели — сохраняются чаще.

Далее для поверхности ростров некоторых сеноманских и туронских крупных актинокамаксов характерна продольная штриховка, никогда не наблюдающаяся у сантонских и кампанских форм, и менее резко выраженные основные элементы скульптуры.

Наконец, первый видимый ростр у первых несколько короче (15—18 *мм*), чем у вторых (20—25 *мм*).

Резко суженной альвеолярной частью с отчетливо выраженным изломом типичные экземпляры подрода *Paractinocamax* subgen. n. отличаются от форм подрода *Goniocamax* subgen. n.

От представителей рода *Belemnellocamax* gen. n., обладающих альвеолярным изломом, данный подрод отличается коротким первым видимым ростром.

Общие замечания. Подрод составляют крупные актинокамаксы верхнего сантона и нижнего кампана Европы. Впервые они были описаны Ш. Жане (1891). Затем они были описаны и изображены А. Андре (1895), Г. Мюллером и А. Воллеманом (1906), Д. Криком (1906, 1907), М. Лери-

шем (1911), А. Д. Архангельским (1912), А. Брайтоном (1930) и Р. Хеггом (1935). Описания этих форм имеются также в работах Е. Штоллея (1897) и К. Шлютера (1899).

Существенные отличия форм, впервые описанных Ш. Жане (1891) и выделяемых в настоящей работе в подрод *Paractinocamax* subgen. n., от остальных актинокамаксов

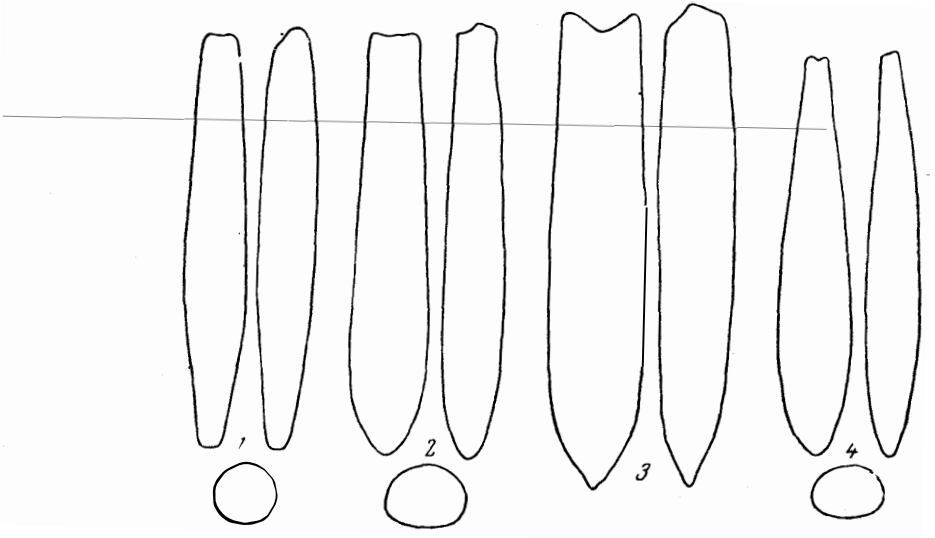


Рис. 13. Форма ростров некоторых крупных актинокамаксов Западной Европы, $\times^2/_3$

1 — Paractinocamax grossouvrei alfridi (Janet) (1891, табл. 14, фиг. 5, текст. рис. 4); *2 — P. grossouvrei grossouvrei* (Janet) (1891, табл. 14, фиг. 2, текст. рис. 3); *3 — P. grossouvrei depressus* (Andreae) (1895, левая половина таблицы); *4 — P. grossouvrei toucasi* (Janet) (1891, табл. 14, фиг. 4, текст. рис. 1). Слева вид с передней стороны; справа — с боковой стороны; внизу — поперечное сечение в месте наибольшего вздутия

позволили Р. Конгелю (1962) предположить, что они должны быть отделены от последних. Р. Конгель отнес их к роду *Gonioteuthis* Bayle. Однако это вряд ли правильно, так как от гониотейтисов (подрода *Goniocamax* subgen. n.) они отличаются как общими очертаниями и иной поверхностью ростров, так и особенно преимущественным развитием альвеолярного излома, но не псевдоальвеолы.

Как отмечали еще Г. Мюллер и А. Воллеман (1906, стр. 28), отождествление этих форм очень затруднительно, так как они весьма изменчивы и связаны друг с другом

постепенными переходами. Вряд ли будет правильным относить их к отдельным видам. Поэтому в настоящей работе они отнесены к одному виду *Paractinocamax grossouvrei* (Janet).

Кроме основного подвида *P. grossouvrei grossouvrei* (Janet), в составе вида различаются следующие подвиды:

P. grossouvrei depressus (Andreae),
P. grossouvrei toucasi (Janet),
P. grossouvrei alfridi (Janet),
P. grossouvrei pseudotoucasi Najdin, subsp. n.,
P. grossouvrei pseudoalfridi Najdin, subsp. n.

Следующие ниже описания этих подвидов даны в плане их сравнения друг с другом. Поэтому разделы «Сравнение» и «Общие замечания» в ряде случаев опущены.

Paractinocamax grossouvrei grossouvrei (Janet), 1891

1891. *Actinocamax grossouvrei*. Janet, стр. 716, табл. 14, фиг. 2 и 3 (но не 1).
1895. *Actinocamax depressus*. Andreae *. Только правая половина таблицы.
1895. *Actinocamax depressus* var. *fusiformis*. Andreae *.
1897. *Actinocamax depressus*. Stolley, стр. 290.
1899. *Actinocamax depressus*. Schlüter, стр. 417.
1906. *Actinocamax grossouvrei*. Müller und Wollemann, стр. 27, табл. 6, фиг. 4—6.
1930. *Actinocamax grossouvrei*. Brighton, стр. 117, табл. 5, фиг. 1—5.
1935. *Actinocamax depressus*. Hägg, стр. 61, табл. 10, фиг. 5 и 6.

Описание. Крупные ростры длиной до 110—125 *мм*, коэффициент удлинения 4,5—6,0 (табл. 13а).

Характерно значительное сужение ростра к его переднему краю $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}5—1{,}9\right)$. Наибольшая толщина располагается примерно на границе нижней и средней третей общей длины ростра; ростр при рассматривании в спинно-брюшном направлении резко выраженной веретеновидной или ланцетовидной формы. Брюшная сторона в месте наибольшего утолщения сильно уплощена $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}25—1{,}35\right)$.

Обычно сохраняется очень мелкая псевдоальвеола. По данным Г. Мюллера и А. Воллемана (1906,

* В оттиске статьи А. Андре, имеющемся в нашем распоряжении, страницы не нумерованы.

стр. 28), у экземпляра длиной 94 *мм* глубина псевдоальвеолы 4 *мм*.

Сравнение и общие замечания (см. описание следующего подвида).

Стратиграфическое и географическое распространение. Подвид встречается в верхнем сантоне

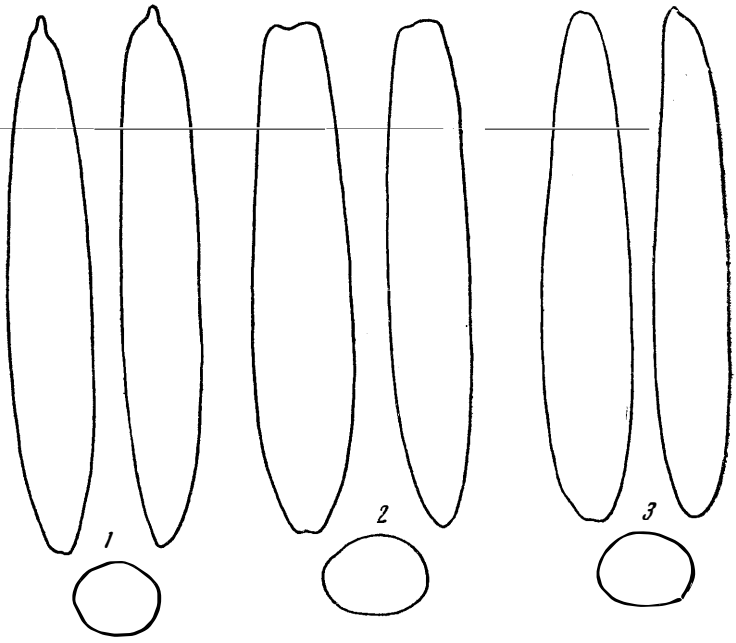


Рис. 14. Форма ростров некоторых крупных актинокамаксов Русской платформы, $\times^2/_3$

1 — *Paractinocamax grossouvrei pseudoalfridi* subsp. n., «птериевые слои» нижнего кампана, ст. Джурун, № 5487/1; *2* — *P. grossouvrei* aff. *depressus* (Andreae), «птериевые слои» нижнего кампана, станица Казанская, № 922—2/1; *3* — *P. grossouvrei pseudotoucasi* subsp. n., нижний кампан, Языково (Ульяновская обл.), № 374. Слева вид с передней стороны, справа — с боковой стороны, внизу — поперечное сечение в месте наибольшего вздутия

Северной Франции (слои с *Marsupites*), Западной Германии («гранулятовый мел» Брауншвейга) с *Gonioteuthis granulata* (Blv.), *Belemnitella praecursor* Stoll. s. l. и *Actinocamax verus* Mill. s. l., а также в одновозрастных слоях Южной Швеции (Куллемолла) и Англии (Йоркшир).

Таблица 13а

Подрод *Paractinocamax* Najdin, subgen. n.
(Западная Европа)

№ обр.	Адрес	P	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
				P. grossouvrei grossouvrei (Janet)								
2	Северная Франция (Жане, 1891, табл. 14)	97	очень мелкая псевдоальв.	18	14	1,29	12	8	1,50	1,50	5,4	
3	Северная Франция (Жане, 1891, табл. 14)	91	очень мелкая псевдоальв.	15	13	1,15	9	8	1,12	1,66	6,0	
—	Зап. Германия (Андре, 1895, правая половина таблицы)	98	—	22	16	1,37	13	11	1,18	1,70	4,5	
1	Зап. Германия (Шлютер, 1899, стр. 417)	93	—	17	13	1,30	9,0	8,5	1,06	1,88	5,5	
				P. grossouvrei depressus (Andreae)								
1	Сев. Франция (Жане, 1891, табл. 14)	97	изл.	20	16	1,25	17	14	1,21	1,17	4,9	
—	Зап. Германия (Андре, 1895, левая половина таблицы)	112	»	23	17	1,35	18	15	1,20	1,27	4,9	

Продолжение табл. 13а

№ обр.	Адрес	P	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
			P. grossouvrei aff. *depressus* (Andreae)									
922—2/1	Станица Казанская (Ростовская обл.)	100,5	изл. с бороздой	20,6	16,2	1,27	14,4	13,5	1,06	1,43	4,9	45
			P. grossouvrei toucasi (Janet)									
4	Сев. Франция (Жане, 1891, табл. 14)	90	очень мелк. псевдоальв.	17	12	1,40	6	5	1,20	2,83	5,3	
			P. grossouvrei alfridi (Janet)									
5	Сев. Франция (Жане, 1891, табл. 14)	более 95	изл.	14,5	13,5	1,07	8	9	0,88	1,81	6,6	
1	Англия (Крик, 1907, стр. 39)	94	—	15	13,8	1,08	10,5	11,5	0,91	1,42	6,3	

Paractinocamax grossouvrei depressus (Andreae), 1895

1885. *Actinocamax mammillatus* var. *ornatus*. Moberg, стр. 56, табл. 5, фиг. 26.
1891. *Actinocamax grossouvrei*. Janet, стр. 716, табл. 14, фиг. 1 (но не фиг. 2 и 3).
1895. *Actinocamax depressus*. Andreae, только левая половина таблицы.
1897. *Actinocamax depressus* var. *ornata*. Stolley, стр. 291.
1906. *Actinocamax grossouvrei*. Crick, стр. 155, табл. 16, фиг. 1—4.
? 1911. *Actinocamax grossouvrei*. Leriche, стр. 302, табл. 1, фиг. 1.

Описание. К этому подвиду относятся формы, характеризующиеся нетипичным для подрода лишь очень незначительным сужением рострa к его переднему краю $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}15—1{,}30\right)$; поэтому при рассматривании с брюшной или спинной стороны ростр почти цилиндрический. Как и у предыдущего подвида, брюшная сторона сильно уплощена.

Излом очень низкий до «отрицательного», с резким ограничением от поверхности рострa. Намечается «пропил» альвеолярного края на спинной стороне рострa, а также следы брюшной борозды.

По-видимому, к описываемому подвиду, встречающемуся в верхнем сантоне Южной Швеции, Западной Германии, Северной Франции и Англии, можно отнести единственный экземпляр, найденный в «птериевых слоях» нижнего кампана окрестностей станицы Казанской на Дону (Ростовская обл.) (табл. 5, фиг. 4), а также весьма напоминающий его экземпляр из «фосфатового мела» Пикардии (слои с *Gonioteuthis quadrata* (Blv.), нижний кампан), изображенный М. Леришем (1911; табл. 1, фиг. 1).

Оба названных экземпляра отличаются от приведенного выше описания заметным сужением переднего края рострa $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}30—1{,}45\right)$, более резко выраженными брюшной бороздой и «пропилом» спинной стороны. Кроме того, оба этих экземпляра происходят из более высоких горизонтов, чем упомянутые выше представители *P. grossouvrei depressus* Andreae, которые встречены в верхнем сантоне Западной Европы.

Сравнение. Подвид резко отличается от остальных форм подрода *Paractinocamax* subgen. n. очень незначительным сужением альвеолярного края рострa. Однако этот признак сближает его с *Belemnellocamax* gen. n., от представителей которого он отличается, помимо совершенно иного внутреннего строения, также иным устройством альвеоляр-

ного края: наличием излома, а не хорошо образованной псевдоальвеолы.

Общие замечания. Е. Штоллей (1897, стр. 227, 290) несколько дополняет описание вида *Actinocamax depressus*, данное А. Андре, но не приводит изображений. Он указывает, что этот вид встречается в «гранулятовом мелу» не только Брауншвейга, откуда происходят экземпляры, описанные Андре*), но и из окрестностей Куллемолла в Скании. Из последнего пункта происходят формы, которые Ж. Моберг относил к *A. mammillatus*, а Штоллей считает типичными *A. depressus*. Не имея изображений, трудно заключить, с каким из выделяемых в настоящей работе подвидом их можно сопоставить: с *Paractinocamax grossouvrei grossouvrei* или с *P. grossouvrei depressus*.

Судя по замечанию Штоллея, что экземпляры из Куллемолла, как правило, обладают более резким сужением альвеолярной части по сравнению с *A. mammillatus*, они, по-видимому, ближе к *A. grossouvrei* и, следовательно, к нашему подвиду *P. grossouvrei grossouvrei*. Кстати, на стр. 291 Штоллей указывает на возможность синонимизации *A. depressus* Andreae с *A. grossouvrei* Janet.

По всей видимости, в Куллемолла, как и в Брауншвейге и в других местах, совместно встречаются формы с резким сужением передней части ростра, которые мы относим к *P. grossouvrei grossouvrei*, и формы, почти лишенные подобного сужения (*P. grossouvrei depressus*). К последним, вероятно, относится гранулированный экземпляр, выделенный Ж. Мобергом (1885) в вариетет *Actinocamax mammillatus*, и который Е. Штоллей (1897, стр. 290—292), а вслед за ним Р. Хегг (1935, стр. 61—62) и Т. Биркелунд (1956, стр. 8) относят к вариетету *A. depressus* (см. синонимику).

Однако формы с узким альвеолярным краем, по-видимому, в Западной Европе преобладают. Так, в работе Г. Мюллера и А. Воллемана (1906) описаны и изображены из гранулятового мела Брауншвейга несколько ростров, по нашему мнению, типичных *P. grossouvrei grossouvrei* Janet и нет ростров, подобных *P. grossouvrei depressus* Andreae. В статье К. Шлютера, опубликованной в 1899 г., приведены измерения четырех ростров, которые он относит к *A. depressus* Andreae, но которые скорее соответствуют *P. grossouvrei grossouvrei* Janet.

---

* А. Андре (1895) относил слои, из которых происходят описанные им экземпляры, к «квадратовому мелу».

Paractinocamax grossouvrei toucasi (Janet), 1891

1891. *Actinocamax toucasi.* Janet, стр. 719, табл. 14, фиг. 4.

Описание. Наиболее характерный признак подвида — резко выраженная веретеновидная форма рострa (особенно при рассматривании в спинно-брюшном направлении). Резкое сужение передней части заметно не только по изменению бокового диаметра $\left(\frac{ББ}{бб}=2{,}83\right)$, но и спинно-брюшного $\frac{СБ}{сб}=2{,}20\Big)$.

В месте наибольшего вздутия (в задней трети рострa) $\frac{ББ}{СБ}=1{,}40$ (см. табл. 13а).

Сохранилась очень мелкая псевдоальвеола треугольных очертаний.

Стратиграфическое и географическое распространение. Единственный экземпляр, описанный Ш. Жане, происходит из верхнего сантона Северной Франции.

Paractinocamax grossouvrei alfridi (Janet), 1891

1891. *Actinocamax alfridi.* Janet, стр. 720, табл. 14, фиг. 5.
1907. *Actinocamax blackmorei.* Crick, стр. 389, фиг. 1.

Описание. Ростр по сравнению со всеми предыдущими подвидами тонкий (коэффициент удлинения 6,3—6,6), сигаровидной формы с наибольшим сечением примерно в средней части, с заостренной задней частью. Характерно, что в месте наибольшего вздутия боковой диаметр лишь незначительно превышает спинно-брюшной, и поэтому поперечное сечение здесь представлено почти правильным кругом. У переднего края спинно-брюшной диаметр преобладает над боковым, тогда как у всех ранее описанных подвидов соотношение диаметров в этом месте обратное.

Стратиграфическое и географическое распространение. Основание нижнего кампана (слои с *Gonioteuthis quadrata* (Blv.)) Северной Франции и Англии.

Paractinocamax grossouvrei pseudotoucasi Najdin, subsp. n.

Табл. 4, фиг. 1—3

1912. *Actinocamax toucasi.* Архангельский, стр. 596, табл. 10, фиг. 7—9.

Материал, возраст и местонахождение. 8 несколько поврежденных и 3 неполных рострa из окрест-

ностей с. Татарские Горенки и с. Русские Горенки на Суре, 1 экз. из окрестностей с. Языково (Ульяновская обл.), 1 экз. из с. Подвалье на Волге (Куйбышевская обл.) — основание кампанского глауконитового мела с *Belemnitella mucronata mucronata* Arkh.; 1 экз. из окрестностей Кокпекты (Актюбинская обл.) — нижний кампан; 2 обломка альвеолярной части ростра из сантона окрестностей Ульяновска.

Рис. 15 Спинно-брюшной раскол ростра *Paractinocamax grossouvrei pseudotoucasi* subsp. n., $\times 2/3$. Нижний кампан, Русские Горенки (Ульяновская обл.), № 8009/1. Черное — первый видимый ростр

Описание. Длина ростров колеблется от 72 до 109 *мм*; средняя длина по данным 12 замеров — 87 *мм*. Коэффициент удлинения колеблется от 4,4 до 6,7 (табл. 13а).

Характерно значительное утолщение ростра, располагающееся в задней части средней трети ростра; очень редко утолщение смещается почти на середину ростра, и тогда он приобретает почти правильную сигаровидную форму. Это утолщение резко выражено при рассматривании ростров в спинно-брюшном направлении: боковой диаметр в месте наибольшего вздутия значительно превышает боковой диаметр у альвеолярного края $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}53—2{,}10\right)$.

В месте максимального вздутия $\frac{ББ}{СБ} = 1{,}11—1{,}22$.

На поверхности ростра отчетливо выражены спинно-боковые бороздки. У экземпляров, у которых сохранилась псевдоальвеола, кроме того, видны боковые бороздки.

У крупных экземпляров — заостренный несимметричный альвеолярный излом: его спинная сторона срезана более глубоко по сравнению с брюшной. У более мелких молодых экземпляров сохраняются следы псевдоальвеолы в виде очень неглубокой ямки треугольных очертаний.

Первый видимый ростр относительно короткий: он составляет менее $^1/_3$, но более $^1/_5$ общей длины ростра (рис. 15).

Сравнение. Этот подвид по внешнему облику весьма напоминает *P. grossouvrei toucasi* (Janet) из верхнего сантона Северной Франции. Как указывал А. Д. Архангельский (1912, стр. 596), описанный и изображенный им

под этим названием экземпляр из бассейна р. Суры отличается от типичной формы большей вздутостью ростра. Если у экземпляра, изображенного Жане (1891, табл. 14, фиг. 4), отношение $\frac{ББ}{СБ} = 1{,}40$, то у наших экземпляров оно колеблется от 1,11 до 1,22. Кроме того, *P. grossouvrei toucasi* (Janet) из Северной Франции характеризуется более узкой приальвеолярной частью. У французского экземпляра $\frac{ББ}{бб} = 2{,}83$, а у поволжских $\frac{ББ}{бб} = 1{,}53—2{,}10$.

Полному отождествлению наших экземпляров с *P. grossouvrei toucasi* (Janet) препятствует отсутствие сведений о внутреннем строении последнего вида.

Paractinocamax grossouvrei pseudoalfridi Najdin, subsp. n.

Табл. 5, фиг. 1—3

Материал, возраст, местонахождение. 13 полных ростров, 18 неполных ростров и обломков из песков вместе с *Oxytoma tenuicostata* и *Belemnitella praecursor*; станция Джурун (Актюбинская обл.). Кроме того, 8 полных ростров из песчаных отложений с *B. praecursor* из различных пунктов Урало-Эмбенской области.

Описание и сравнение. Основные признаки те же, что и у только что охарактеризованного подвида.

Главнейшие отличия, как это видно из табл. 13б, заключаются в следующем.

Во-первых, в месте наибольшего вздутия *P. grossouvrei pseudoalfridi* характеризуется менее значительным увеличением бокового диаметра над спинно-брюшным $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}04—1{,}15\right)$, по сравнению с *P. grossouvrei pseudotoucasi*, у которого $\frac{ББ}{СБ} = 1{,}11—1{,}27$.

Во-вторых, ростры из Джуруна и других районов Урало-Эмбенской области менее резко сужены в передней части по сравнению с поволжскими (у первых $\frac{ББ}{бб} = 1{,}30—1{,}54$, а у вторых $\frac{ББ}{бб} = 1{,}55—2{,}10$); общие очертания ростра у описываемого подвида более стройные, не так резко выражено его утолщение.

В-третьих, у данного подвида спинно-брюшной диаметр у переднего края всегда превышает боковой: $\frac{бб}{сб}$ всегда меньше 1, а у предыдущего подвида это отношение может быть как немного больше, так и меньше 1.

В-четвертых, у *A. grossouvrei pseudoalfridi* почти всегда хорошо различимы боковые бороздки, расположенные непосредственно близ альвеолярного излома.

В-пятых, альвеолярный излом у *A. grossouvrei pseudoalfridi* обычно не такой заостренный, как у *A. grossouvrei pseudotoucasi*.

Из 13 полных ростров *P. grossouvrei pseudoalfridi* — 6 коротких и 7 относительно длинных. В табл. 13б обе группы ростров даны раздельно*. Очень отчетливо видны различия между обеими группами на графике соотношения длины и наибольшего бокового диаметра (рис. 16). Вероятно, это возрастные различия, хотя не исключена и иная причина. Дело в том, что короткие ростры отличаются от более длинных светлым веществом ростра, они менее легко раскалываются по спинно-брюшной плоскости и, наконец, их приальвеолярные части более сильно разрушены. Возможно, что в птериевых песках ст. Джурун имеет место нахождение белемнитов из различных горизонтов: в этом случае короткие ростры, более сильно разрушенные, вероятно, переотложены из подстилающих слоев. Но, может быть, здесь налицо половой диморфизм, как и у *Praeactinocamax primus curtus* (см. выше).

К описываемому подвиду, вероятно, принадлежит также единственный экземпляр, найденный в «птериевых слоях» близ Богословки (Белгородская обл.) (см. табл. 13б).

Из западноевропейских форм к данному подвиду ближе всего стоит *P. grossouvrei alfridi* (Janet), у обоих подвидов спинно-брюшной и боковой диаметры почти равны в месте максимального вздутия, а в приальвеолярной части спинно-брюшной диаметр всегда больше бокового.

Однако общие очертания ростров у этих подвидов совершенно различны. У *P. grossouvrei alfridi* ростр стройный, сигаровидный, с наибольшим вздутием примерно в средней

---

* Упоминающиеся в монографии С. Н. Колтыпина (1957, стр. 82) *Actinocamax alfridi* Janet, вероятно, соответствует длинным, а *A. toucasi* Janet — коротким формам данного подвида. Эти актинокамаксы происходят из слоев с *Oxytoma tenuicostata* пос. Кандагач (Актюбинская обл.).

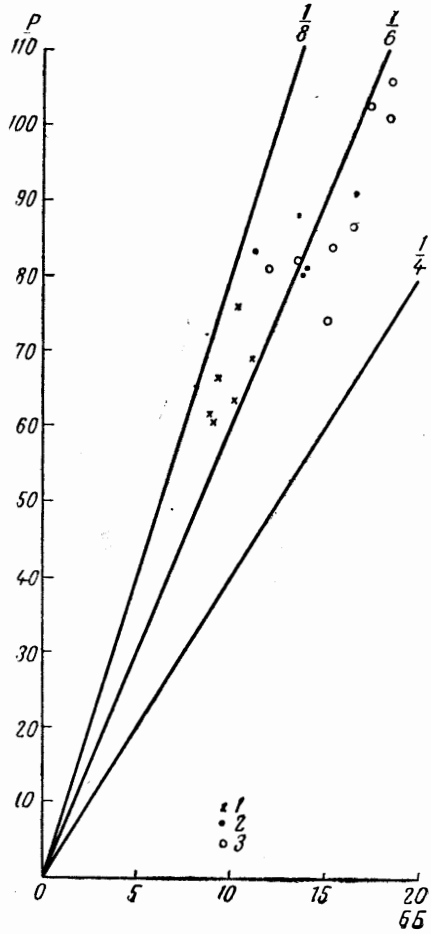


Рис. 16. Соотношение между длиной ростра (*P*) и его максимальной толщиной (*ББ*) у *Paractinocamax* subgen. n. *1 — P. grossouvrei pseudoalfridi* subsp. n. (короткие ростры), № 5490—2, ст. Джурун (Актюбинская обл.); *2*— то же (длинные ростры); *3*— *P. grossouvrei pseudotoucasi* subsp. n., № 8009 и № 8015—2 (Ульяновская обл.)

Таблица 13б

Подрод *Paractinocamax* Najdin , subgen. n.

(Русская платформа)

№ обр.	Адрес	P	n	E	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
					P. grossouvrei pseudotoucasi subsp. n.									
8015—2/1	Татарские Горенки (Ульяновская обл.)	102,8	25		заостр. излом	17,2	14,9	1,15	8,6	9,2	0,93	2,00	6,0	
8015—2/4	Татарские Горенки (Ульяновская обл.)	83,9	21—23	нет	заостр. излом	15,4	12,9	1,20	7,2	7,2	1,00	2,13	5,5	42
374	Языково (Ульяновская обл.)	101,1		нет	заостр. излом	18,4	15,5	1,19	12,0	11,2	1,07	1,50	5,5	45
8029—2/1	Подвалье (Куйбышевская обл.)	86,5	26		заостр. излом	16,5	14,7	1,12	9,5	—	—	1,73	5,2	
300	Кокпекты, Мугоджары (Актюбинская обл.)	97,2		нет	заостр. излом	19,5	15,3	1,27	12,2	11,8	1,03	1,60	5,0	52

P. grossouvrei pseudoalfridi subsp. n.

(Короткие рострy)

5490—2/5	Ст. Джурун (Актюбинская обл.)	63,0		нет	несим. изл.	10,1	9,7	1,04	6,8	7,8	0,87	1,48	6,3	35
5400—2/6	То же	69,0			То же	11,1	10,1	1,10	8,0	8,3	0,96	1,38	6,2	
5490—2/7	» »	76,0			» »	10,3	9,3	1,10	8,2	8,5	0,96	1,25	7,3	
5490—2/9	» »	61,0			» »	9,0	8,3	1,08	6,7	7,3	0,91	1,34	6,8	
5490—2/11	» »	61,5			разр.	8,9	8,1	1,10	6,7	7,1	0,94	1,31	6,8	
5490—2/14	» »	69,0	21		несим. изл.	10,2	9,3	1,09	7,7	8,4	0,91	1,32	6,7	

(Длинные рострy)

5490—2/2	Ст. Джурун (Актюбинская обл.)	90,8	21		заостр. излом	16,6	14,8	1,12	10,9	11,7	0,93	1,51	5,5	
5490—2/3	То же	88,0			излом с ямкой	13,6	11,8	1,15	9,5	9,8	0,95	1,43	6,5	
5490—2/4	» »	80,0	23—24	нет	То же	13,8	12,0	1,15	9,0	9,1	0,97	1,53	5,8	38
5490—2/10	» »	83,3	20		несим. излом	11,3	10,5	1,07	7,3	8,1	0,90	1,54	7,2	
5487/1	» »	114,8	21	нет	заостр. излом	17,0	15,4	1,10	12,9	13,9	0,92	1,31	6,7	45
5487/5	» »	81,0			То же	14,0	12,5	1,12	10,0	10,6	0,94	1,40	5,8	
6270/3	Богословка (Белгородская обл.)	81,5	20		» »	13,0	11,7	1,11	9,5	9,6	0,98	1,35	6,3	

части; характерно заострение нижней части ростра. У *P. grossouvrei pseudoalfridi* форма ростра скорее ланцетовидная до веретеновидной, максимальное вздутие размещается обычно на границе средней и задней третей ростра, апикальный конец не такой острый, как у *P. grossouvrei alfridi* (см. рис. 14).

*«ACTINOCAMAX» SURENSIS** NAJDIN, SP. N.

Табл. 3, фиг. 6

Материал, возраст, местонахождение. Из верхнего турона Ульяновской области (Беловодье на Суре) — 1 полный ростр, Волгоградской области (Меловатка на Медведице) — 2 неполных ростра и 3 обломка, Могилевской области (окрестности Гайшина на р. Сож) — 1 полный и 1 неполный ростр.

Описание. Ростры длиной 50—60 *мм*; коэффициент удлинения 6,5 (см. табл. 14). Общие очертания ростра чрезвычайно близки к очертаниям ростров гониокамаксов: при рассматривании в спинно-брюшном направлении они веретеновидной формы с наибольшим утолщением, расположенным несколько ниже середины ростра $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}28—1{,}45\right)$. В месте наибольшего вздутия поперечное сечение ростра представлено почти правильным овалом, однако с некоторым уплощением брюшной стороны $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}05—1{,}11\right)$. Близ переднего края спинно-брюшной диаметр больше бокового $\left(\frac{бб}{сб} = 0{,}90\right)$;

Таблица 14

«Actinocamax» surensis **Najdin, sp. n.**

№ обр.	Адрес	Р	Е	А	ББ	СБ
380	Беловодье (Ульяновская обл.)	57,0	нас.	несим. низкий изл.	8,7	7,8
1077/13	Гайшин (Могилевская обл.)	51,5	нас.	несим. низкий изл.	7,6	7,2

* Река Сура — правый приток Волги.

Продолжение табл. 14

№ обр.	Адрес	ББ / СБ	бб	сб	бб / сб	ББ / бб	Р / ББ	а
380	Беловодье (Ульяновская обл.)	1,11	6,0	6,6*	0,90	1,45	6,5	25
1077/13	Гайшин (Могилевская обл.)	1,05	5,9	6,5*	0,90	1,28	6,5	25

* Измерено у нижнего (спинного) среза альвеолярного излома.

сечение ростра здесь отчетливо треугольное, как у многих актинокамаксов.

Апикальный конец ростра заостренный (а=25°).

Передний конец ростра завершается низким несимметричным изломом (как у большинства актинокамаксов, более глубоко срезана спинная сторона), не представляющего единого стержня, а вместо него имеется очень неглубокая правильной формы ямка (в центре которой всегда сохраняется вершина псевдоальвеолы), в стенках которой видны тонкие концентрические листочки вещества ростра. Концентрическое отслаивание наблюдается также на внешней поверхности ростра непосредственно у краев излома. Брюшной край имеет глубокий вырез, представляющий собой разрушенную брюшную щель, или насечку.

Скульптура внешней поверхности ростра ничем не отличается от скульптуры *Goniocamax* ex gr. *lundgreni* (Stoll.): очень отчетливы продольные тонкие штрихи (особенно резко они выражены на брюшной стороне). От спинно-боковых бороздок ответвляются плохо заметные редкие отпечатки кровеносных сосудов. Боковые бороздки несколько косые, прослеживаются лишь в передней трети ростра.

Сравнение. Данный вид занимает промежуточное положение между сеноманскими и туронскими актинокамаксами, с одной стороны, и гониокамаксами, с другой. С актинокамаксами (и в частности, с группой *Praeactinocamax plenus plenus* (Blv.)) вид сближает наличие альвеолярного излома, концентрическое отчешуивание вещества ростра в его передней части и отчетливо треугольное очертание переднего конца ростра. С гониокамаксами его связывают крайне сход-

ные внешние очертания ростра, существование отпечатков мелких сосудов, наличие остатков вершин псевдоальвеолы и брюшной щели или насечки.

Таким образом, он обладает в равной мере признаками и тех и других, тем самым представляя еще один пример существования постепенных переходов между отдельными представителями сем. Belemnitellidae.

К роду *Actinocamax* вид отнесен условно, по наличию столь характерного для этого рода альвеолярного излома. Для определения точного систематического положения вида необходимо изучить более обширный материал.

При описании гониокамаксов проведено более детальное сопоставление данного вида с ними.

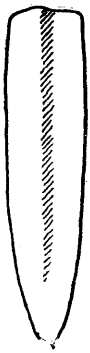


Рис. 17 „*Actinocamax*“ *sp.*, $\times 9/10$. Коньяк, Старый Оскол, № 6248

«ACTINOCAMAX» SP.

Рис. 17

Из толщи коньякского белого писчего мела с *Inoceramus involutus* Sow., обнажающейся на северной окраине г. Старый Оскол, происходит обломок нижней части ростра белемнита, который не представляется возможным отождествить с известными верхнемеловыми формами.

Длина обломка 56 *мм*. Спинно-брюшной диаметр в месте наибольшего утолщения 10,4 *мм*, боковой 13,0 *мм*. Таким образом, $\frac{ББ}{СБ} = 1{,}25$. Спинная сторона относительно широкая, слабо выпуклая. Брюшная сторона в отличие от всех известных белемнитов верхнего мела слабо вогнутая (рис. 17).

Поверхность ростра гладкая. Вместо спинно-брюшных бороздок — обычных для всех верхнемеловых белемнитов — прослеживаются валики, расстояние между которыми равно 2,0—2,5 *мм*.

Перечисленные признаки — вогнутость брюшной стороны и двойные спинно-брюшные валики — не характерны ни для одного из описываемых в данной работе рода. В меловых отложениях платформы до сих пор подобные формы не встречались. По-видимому, это не только новый вид, но и, возможно, новый род, близкий к *Belemnellocamax* Crick, 1910. К роду *Actinocamax* экземпляр, найденный в Старом Осколе, отнесен условно.

РОД *GONIOTEUTHIS* BAYLE, 1879

Тип рода. *Gonioteuthis quadrata quadrata* (Blainville), 1827 (стр. 62. табл. 1, фиг. 9).

Описание. Длина взрослых ростров колеблется от 50—60 *мм* до 80—95 *мм*; коэффициент удлинения 5,7—7,0.

Форма ростров при рассматривании сбоку или почти цилиндрическая или представлена высоким конусом. В спинно-брюшном аспекте очертания ростров различны и довольно изменчивы; преобладают почти цилиндрические или веретеновидные ростры; характерно размещение максимального утолщения у разных экземпляров одного и того же вида на различных участках ростра. Брюшная сторона, как и у остальных белемнителлид, уплощена; часто это уплощение отделено от боковых сторон заметным перегибом. Апикальный конец ростра обычно в различной степени заострен; иногда отмечается мукроподобное завершение ростра.

Передний конец ростра имеет псевдоальвеолу, почти всегда с сохранившейся эмбриональной камерой (вершиной альвеолярного конуса). Альвеолярный конус узкий ($\alpha=20°$). Угол псевдоальвеолярного конуса меняющейся величины (от 25—30° до 100°) в зависимости от степени разрушения переднего конца ростра, и соответственно образующаяся воронковидная псевдоальвеола обладает различной глубиной от $^1/_3$—$^1/_4$ до $^1/_{12}$—$^1/_{15}$ (иногда даже меньше) общей длины ростра. Очертания псевдоальвеолы в поперечнике довольно изменчивы: округло-треугольные, приближающиеся к яйцевидным или овальным, почти округлые или ромбические с резко выраженными или сглаженными углами ромба. В стенках псевдоальвеолы либо выходят концентрические слоечки вещества ростра, сочетающиеся с тонкими радиальными ребрышками, либо они выстланы гладкой «псевдоконотекой», иногда с бугорками типа «конелли». Значительно реже передний край ростра заканчивается или слабо заостренным неправильным, или тупым, или плоским изломом, в центре со следами альвеолярного конуса в виде ямки. Еще реже на переднем конце ростра развивается «провал», окаймленный хрупкими листочками.

Брюшная щель сохраняется почти всегда (правда, иногда лишь в виде насечки, углубленной и расширенной процессами выветривания); длина ее колеблется от 2—3 до 10—15 *мм*. Основание брюшной щели представлено обычно слабо волнистой линией, внутренний конец которой отстоит от верши-

Длина рострa, коэффиц. удлин.	Форма рострa
	P. grossouvrei
До 110—125 4,5—6,0	Значительное сужение кверху $\left(\frac{ББ}{бб} = 1,5 - 1,9\right)$, наибольшая толщина на границе нижней и средней $^1/_3$ рострa; брюшная сторона в месте наибольшего утолщения сильно уплощена $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1,25 - 1,35\right)$
	P. grossouvrei
95—115 5,0	Нетипичное для подрода незначительное сужение переднего края $\left(\frac{ББ}{бб} = 1,15 - 1,30\right)$; вследствие этого рострp почти цилиндрический; брюшная сторона сильно уплощена
	P. grossouvrei
90 5,3	Резко выраженная веретеновидная с резким сужением передней части $\left(\frac{ББ}{бб} = 2,83 \text{ и } \frac{СБ}{сб} = 2,20\right)$; $\frac{ББ}{СБ} = 1,40$
	P. grossouvrei
95 6,3—6,6	Удлиненный рострp сигаровидной формы с небольшим утолщением примерно посередине, с заостренным апикальным концом; сб больше бб; ББ и СБ примерно равны
	P. grossouvrei
72—109 4,4—6,7	Веретеновидная, реже сигаровидная со значительным сужением передней части $\left(\frac{ББ}{бб} = 1,55—2,10\right)$; $\frac{ББ}{СБ} = 1,11—1,22$; апикальный угол а=42—52°

Таблица 15

Paractinocamax **Najdin, subgen. n.**

Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
grossouvrei (Janet)		
Очень мелкая псевдоальвеола	Нет	—
depressus (Andreae)		
Очень низкий излом, резко отграниченный от поверхности ростра	«Пропил» альвеолярного края на спине и следы борозды	Боковые бороздки сохранились
toucasi (Janet)		
Очень мелкая псевдоальвеола треугольных очертаний	Нет	—
alfridi (Janet)		
Излом	Нет	—
pseudotoucasi subsp. n.		
Обычно заостренный несимметричный излом; реже очень мелкая псевдоальвеола треугольных очертаний	Нет	У экземпляров с псевдоальвеолой сохранились боковые бороздки; в нижней части—редко неясные отпечатки сосудов

Длина ростра, коэффиц. удлин.	Форма ростра
	P. grossouvrei
От 60—75 до 90—115 5,5—7,2	Сужение передней части ростра выражено не очень сильно $\left(\frac{ББ}{бб}=1,30-1,54\right)$; $\frac{ББ}{СБ}=1,04-1,15$; сб больше бб; ББ и СБ примерно равны; апикальный угол а=35—45°

ны альвеолярного конуса на расстоянии 2—5 *мм* (редко меньше). У ряда форм щель связана с неглубокой короткой брюшной бороздой.

Спинно-боковые и боковые бороздки всегда хорошо видны. Отпечатки более мелких сосудов хорошо различимы у ряда форм. Иногда очень резко выражены тонкие продольные штрихи и струйки. Для некоторых видов очень характерна грануляция поверхности. Значительно реже встречаются формы, лишенные дополнительной орнаментации.

Первый видимый ростр короткий конический; его длина 5—10 *мм*, во всяком случае не больше 20 *мм*.

Сравнение. Род *Gonioteuthis* Bayle отличается от актинокамаксов: 1) несколько иными очертаниями ростров (у него не так резко выражено сужение передней части); 2) наличием хорошо выраженной псевдоальвеолы (часто значительной глубины) и образованием альвеолярного конуса лишь в редких случаях; 3) обычно хорошо сохранившейся брюшной щелью; 4) большим разнообразием поверхностной скульптуры (широким развитием грануляции, существованием мелких кровеносных сосудов и т. д.).

От белемнелл и белемнителл гониотейтисы отличаются тем, что у них никогда не сохраняется настоящая альвеола, брюшная щель также сохраняется не полностью. Некоторые гониотейтисы отличаются от белемнелл и белемнителл интенсивным развитием грануляции.

От белемнеллокамаксов данный род отличается: 1) в среднем менее крупными ростpами, 2) большим разнообразием в очертаниях псевдоальвеолы и в среднем большей ее глубиной, 3) коротким первым видимым ростром.

Общие замечания. Выше указывалось (см. стр. 18),

Продолжение табл. 15

Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
pseudoalfridi subsp. n.		
Невысокий излом; близ альвеолярного края видны отчешуивающиеся листочки вещества ростра	Нет	У переднего края различимы боковые бороздки; иногда видны отпечатки мелких сосудов в нижней части брюшной стороны

что часть форм, ранее относившаяся к актинокамаксам, целесообразно выделить в отдельный род *Gonioteuthis* Bayle. Этот род, установленный Э. Бэйлем (1879), объединяет формы, обладающие псевдоальвеолой различной глубины и хорошо сохранившейся брюшной щелью.

Род занимает промежуточное положение между актинокамаксами, с одной стороны, и белемнеллами и белемнителлами, с другой. Именно поэтому Е. Штоллей (1916) не считал возможным выделять род *Gonioteuthis*. Не признает этот род также и Т. Биркелунд (1956, 1957). Обоснование принятия нами этого рода приводится в одной из следующих глав, посвященной выяснению филогении меловых белемнитов.

Промежуточное положение гониотейтисов приводит к тому, что в их составе оказываются формы, с одной стороны, еще обладающие примитивными «актинокамаксовыми» признаками, а с другой стороны, формы, у которых уже достаточно рельефно выражены «белемнителловые» черты строения.

В этой связи представляется правильным разделить род на два подрода:

Goniocamax subgen. n., объединяющий относительно примитивные формы, и

Gonioteuthis Bayle, включающий более высоко организованные формы.

Подрод *Gonioteuthis* Bayle, 1879

Тип подрода. *Gonioteuthis quadrata quadrata* (Blainville), 1827 (стр. 62, табл. 1, фиг. 9).

Описание. Длина ростров 60—80 *мм*, редко больше. Форма ростров сбоку — очень высокий конус. В спинно-брюшном аспекте характерно меняющееся положение наи-

Таблица 16а

Основные признаки рода *Gonioteuthis* Bayle

Длина рострa, коэффиц. удлин.	Длина первого видимого рострa	Форма рострa	Характер завершения переднего конца рострa	Брюшная щель, борозда	Поверхность рострa
Подрод *Gonioteuthis* Bayle					
60—80, редко больше 5,0—6,0	6—8	Характерно меняющееся положение наибольшего вздутия	Псевдоальвеола ромбических или овальных (реже треугольно-овальных) очертаний в поперечнике, с «псевдоконотекой» и конелли	Щель чаще сохраняется; ее длина 1/5—1/7 общей длины рострa. Внутренний конец основания щели — на расстоянии 2—5 *мм* от вершины псевдоальвеолы. Реже щель может отсутствовать или сохраняется насечка	Боковые бороздки сохраняются всегда. Мелкие отпечатки сосудов наиболее отчетливы в нижней части рострa. Весьма характерна грануляция, иногда штрихи. Исключительно редко встречаются гладкие формы
Подрод *Goniocamax* Najdin					
От 35—55 до 80—95 5,0—8,0	7—11	Почти цилиндрическая, веретеновидная, сигаровидная или ланцетовидная; брюшная сторона обычно заметно уплощена	Псевдоальвеола округло-треугольная, яйцевидная, овальная или почти округлая в поперечнике, с «псевдоконотекой». Глубина псевдоальвеолы у немногих форм достигает $^1/_5$—$^1/_7$; обычно значительно меньше. Редко развивается тупой или плоский альвеолярный излом	Щель очень короткая; часто насечка; иногда — брюшная борозда. Внутренний конец основания щели на расстоянии 1—2, реже 3—4 *мм* от вершины псевдоальвеолы. Щель иногда отсутствует	Боковые бороздки иногда сохраняются только вблизи альвеолярного края. Отпечатки мелких сосудов отмечаются у немногих форм; очень характерны продольные штрихи. Редко могут быть гладкие формы

большего утолщения по всей длине рострa. Этим обусловлены довольно изменчивые контуры ростров при рассматривании в спинно-брюшном направлении. Как правило, почти всегда отмечается заметное сужение ростров в приальвеолярной части.

Для переднего края рострa характерна псевдоальвеола относительно большой глубины (от $^1/_3$—$^1/_4$ до $^1/_7$—$^1/_8$ всей длины рострa), ромбических до овальных с пережимами на сторонах очертаний в поперечном сечении, обычно с гладкими стенками, сложенными «псевдоконотекой», иногда с бугорчатыми образованиями, напоминающими «конелли».

Брюшная щель имеется всегда и достигает относительно большой длины — до $^1/_5$—$^1/_7$ общей длины рострa

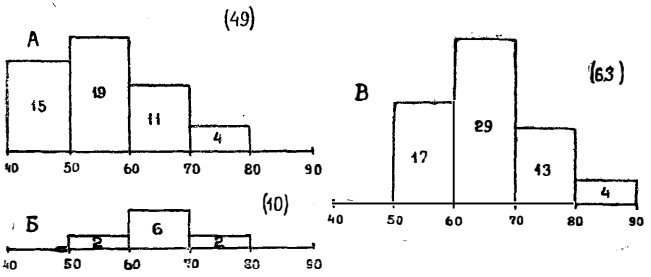


Рис. 18. Гистрограммы длины ростров подрода *Gonioteuthis* Bayle
А — G. quadrata quadrata (Blv.) (Западная Украина); *Б — G. quadrata quadrata* (Blv.) (Донбасс); *В — G. granulata quadrata* (Stoll.) (Донбасс, Дон)

(см. табл. 16а). Внутренний конец основания щели расположен на расстоянии 2—5 *мм* от вершины альвеолы. Основание брюшной щели — почти прямая или несколько изогнутая линия, выходящая на поверхность рострa либо на уровне внутреннего конца, либо выше последнего.

Для внешней скульптуры типичным является отчетливое выражение спинно-боковых и боковых бороздок.

Спинно-боковые бороздки, постепенно сменяющие книзу спинно-боковые уплощения, представлены двумя почти параллельными линиями, отстоящими друг от друга на расстоянии 1—2 *мм*. Реже отмечаются (преимущественно в приапикальной части рострa) незначительные изгибы этих линий или даже их расщепление. Иногда наблюдается малозаметное сближение линий, как показано на рис. 22.

Боковая бороздка ординарная, короткая. Она обычно

почти параллельна спинно-брюшным уплощениям и прослеживается на уровне нижней части альвеолярного конуса и несколько ниже последнего. Обыкновенно бороздка не протягивается до альвеолярного края, а заканчивается на некотором расстоянии от последнего, имея заметный изгиб к спинной стороне (рис. 19). В других случаях боковая бороздка может быть прослежена вплоть до альвеолярного края ростра (см. рис. 19). В нижнюю половину ростра боко-

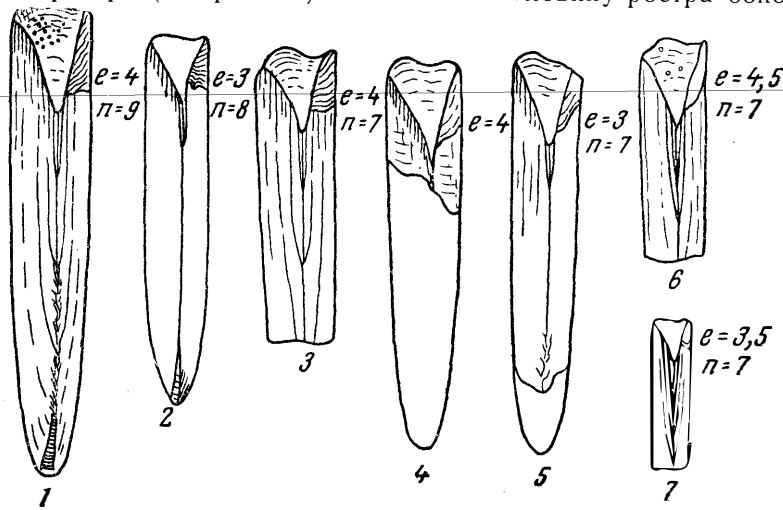


Рис. 19. Спинно-боковые расколы ростров *Gonioteuthis granulata quadrata* (Stoll.) (*1—3*) и *G. quadrata quadrata* (Blv.) (*4—7*), ×4/5
1 и *2* — № 935—3/1 и № 935—3/2, Талы, Воронежская обл.; *3* — № 5210—3/3, Маяки, Донецкая обл.; *4* и *5* — № 7201А/3 и № 7204А/3, Закотное, Донецкая обл.; *6* — № 2303/2, Гологорка, Львовская обл.; *7* — № 2276/4, Должка, Львовская обл.

вая бороздка не протягивается. Только на одном экземпляре (*Gonioteuthis quadrata quadrata* (Blv.), № 1916/I, с. Сокол, Ивано-Франковская обл.) удалось заметить, что боковая бороздка проникает в нижнюю часть ростра. Более мелкие сосуды наиболее отчетливо видны в нижней части ростра.

Весьма характерна грануляция поверхности ростра. Наиболее отчетливо грануляция выражена на спинной и брюшной сторонах, причем на брюшной стороне развиты тоненькие продольные «морщинки»-гранулы, а на спинной — гранулы в виде маленьких бугорков, расположенных либо беспорядочно (Д. Шарп, 1853; табл. 1, фиг. 7, с), либо собранных в продольные ряды (Моберг, 1885; табл. 5, фиг. 1).

Для ряда форм очень характерны тонкие продольные штрихи. Исключительно редко встречаются формы почти совершенно гладкие.

Первый видимый ростр короткий, конический; его длина 6—8 *мм*.

Сравнение Подрод *Gonioteuthis* Bayle отличается от подрода *Goniocamax* subgen. n. следующими основными признаками: 1) глубина псевдоальвеолы, как правило, больше; псевдоальвеола ромбических или овальных с пережимами на четырех сторонах очертаний выражена четко; никогда не возникает альвеолярный излом; 2) брюшная щель имеется всегда и иногда достигает большой длины; 3) рельефно выражена гранулированная поверхность ростра; мелкие отпечатки сосудов выражены лучше.

По форме ростра некоторые представители подрода *Gonioteuthis* Bayle напоминают белемнителл. Однако они отличаются от последних, во-первых, отсутствием настоящей альвеолы и, во-вторых, гранулированной поверхностью ростра.

Общие замечания. Две основные формы подрода, установленные Д. Бленвиллем (1827) — *Belemnites granulatus* и *B. quadratus*, — неоднократно описывались. Подробные описания, сопровождающиеся хорошими изображениями, содержатся в работах К. Шлютера (1876), Ж. Моберга (1885), Е. Штоллея (1897), Г. Мюллера и А. Воллемана (1906), Г. Смоленского (1906) и многих других. Широкое распространение этих форм в верхнемеловых отложениях Западной Украины отмечалось В. Рогаля (1917) и Я. Новаком (1917). Описание и изображения западноукраинских гониотейтисов имеются в работе Д. П. Найдина (1952). Первые сведения о находках этих форм в более восточных районах платформы сообщаются в работах А. А. Дубянского (1907), Н. С. Шатского (1924) и В. Н. Крестовникова (1924).

В данной работе предлагается понимать этот подрод в составе двух упомянутых видов, подвиды которых образуют, как было показано Е. Штоллеем (1897), мутационный ряд. Они широко распространены в сантоне и нижнем кампане Европы.

Belemnites westphalicus Schlüter, 1874 — первый член этого ряда, отнесенный В. Рогаля (1917), Л. Риедлем (1930) и Д. П. Найдиным (1952) к роду *Gonioteuthis* Bayle и относимый в настоящее время Ю. А. Елецким (1949b, 1950, 1961 и др.), Т. Биркелунд (1957) и другими к актинокамаксам, включается в подрод *Goniocamax* subgen. n. (см. ниже).

Следующие члены ряда, характеризующиеся совершенно постепенным изменением многих признаков (углублением псевдоальвеолы, удлинением брюшной щели и т. д.), и составляют в основном этот подрод:

Gonioteuthis granulata praegranulata subsp. n. (нижний сантон);

Gonioteuthis granulata granulata (Blv.) (верхний сантон);

Gonioteuthis granulata quadrata (Stoll.) (верхняя часть сантона — нижняя часть нижнего кампана);

Gonioteuthis quadrata quadrata (Blv.) (нижний кампан).

В следующем ниже разделе описаны формы подродов из восточных районов Украины, Воронежской и Ростовской областей. Более широко распространенные в сантоне и нижнем кампане западных областей Украины представители подрода были подробно описаны ранее (Найдин, 1952). Здесь же приведены для сравнения очень краткие характеристики тех форм, которые на востоке Украины и в смежных областях РСФСР не известны.

GONIOTEUTHIS GRANULATA (BLAINVILLE), 1827

Gonioteuthis granulata praegranulata * Najdin, subsp. n.

1897. *Actinocamax granulatus* (нижняя часть «гранулятового мела»). Stolley, стр. 280—284, табл. 2, фиг. 17, 18; табл. 3, фиг. 7.

1952. *Gonioteuthis granulata.* Найдин, стр. 70—73, табл. 2, фиг. 3; табл. 3, фиг. 1—4, 7, 8; табл. 7, фиг. 1; текст. рис. 22 и 25в.

1962. *Gonioteuthis granulata.* Kongiel, стр. 108, табл. 20, фиг. 10—13; табл. 21, фиг. 1—3.

Описание. Ростры почти цилиндрические, реже несколько вздутые; характерно отчетливое сужение ростров в верхней части в спинно-брюшном аспекте. Длина ростров 50—60 *мм*, редко 65—70 *мм*. Коэффициент удлинения 5,0—6,0.

Псевдоальвеола в поперечном сечении овальная, часто несколько треугольных очертаний. У крупных экземпляров длиной 65—70 *мм* глубина псевдоальвеолы 6—13 *мм*. Глубина псевдоальвеолы составляет $^1/_7$—$^1/_8$ от общей длины ростра. Брюшная щель присутствует почти всегда; длина ее 3—4 *мм*. Часто на брюшной стороне альвеолярного края сохраняется лишь насечка. Щель может отсутствовать.

Для поверхности ростра характерны не очень резко выраженные в задней половине ростра отпечатки кровеносных

* *Prae* (лат.) — впереди, перед. Подвид является предшественником *G. granulata granulata* (Blv.).

сосудов, отходящие как от спинно-брюшных, так и от боковых бороздок. Поверхность покрыта тонкими прерывающимися продольными штрихами. На спинной стороне на штрихах располагаются мелкие зерна-гранулы. На брюшной стороне иногда хорошо выражена грануляция несколько иного типа — тонкие, прерывистые, в основном поперечные «морщинки».

Сравнение. От предковых форм, включаемых в подрод *Goniocamax* subgen. n., и от последующего *Gonioteuthis granulata granulata* (Blv.) данный подвид отличается по единичным экземплярам с большим трудом. Однако при наличии многочисленных ростров отличия устанавливаются без затруднений. От *Goniocamax westfalicus westfalicus* (Schlüt.) и близких форм подвид отличается более крупными

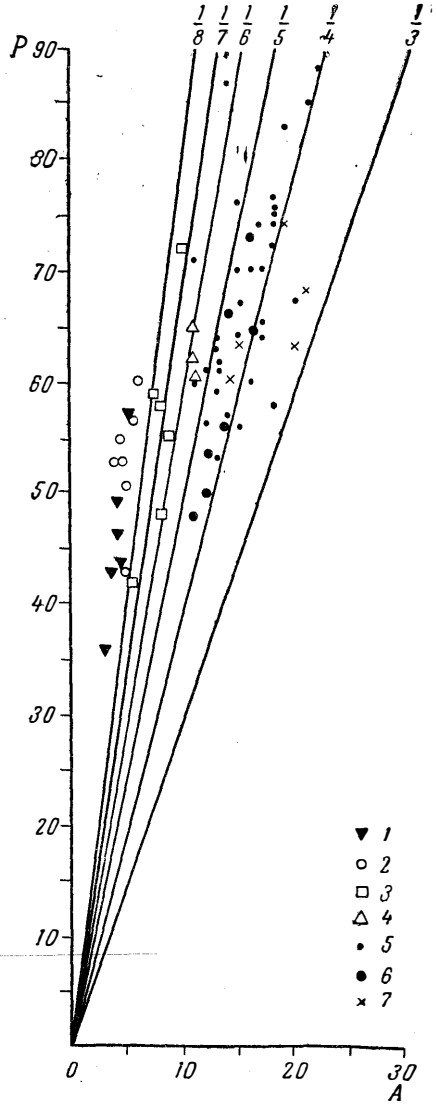


Рис. 20. Соотношение между длиной ростра (*P*) и глубиной псевдоальвеолы (*A*) у различных представителей рода *Gonioteuthis* Bayle

1 — *Goniocamax westfalicus westfalicus* (Schlüt.), о. Борнхольм, Дания; *2* — *G.* ex gr. *westfalicus* (Schlüt.), Зап. Украина, Польша, ФРГ (Найдин, 1952, стр. 69); *3* — *Gonioteuthis granulata praegranulata* subsp. n., Зап. Украина (Найдин, 1952, стр. 71); *4* — *G. granulata quadrata* (Stoll.), Зап. Украина (Найдин, 1952, стр. 74); *5* — *G. granulata quadrata* (Stoll.), Дон и Донбасс; *6* — *G. quadrata quadrata* (Blv.), Зап. Украина (Найдин, 1952, стр. 77); *7* — *G. quadrata quadrata* (Blv.), Донбасс

размерами ростров, обладающих менее ясно выраженным сужением передней части при рассматривании в спинно-брюшном направлении; более глубокой псевдоальвеолой, обычно ясно овальных очертаний в поперечнике; более длинной брюшной щелью; отчетливой зернистостью поверхности ростра.

От *Gonioteuthis granulata granulata* (Blv.) этот подвид отличается в среднем меньшей длиной ростров и менее выдержанной их цилиндричностью; часто заметным треугольным очертанием псевдоальвеолы и меньшей относительной глубиной последней; более короткой брюшной щелью и менее рельефно выраженной грануляцией поверхности.

Gonioteuthis granulata granulata (Blainville), 1827

1827. *Belemnites granulatus*. Blainville, стр. 63, табл. 1, фиг. 10.
1876. *Actinocamax* cf. *granulatus*. Schlüter, стр. 198, табл. 54, фиг. 14, 15.
1897. *Actinocamax granulatus* (верхняя часть «гранулятового мела»). Stolley, стр. 280—284, табл. 2, фиг. 19, 20, 21; табл. 3, фиг. 8—11.
1906. *Actinocamax granulatus*. Müller und Wollemann, стр. 22—24, табл. 11, фиг. 1—6.

Описание. Ростры при рассматривании с брюшной или спинной стороны представляют собой почти правильный высокий цилиндр. В длину ростры достигают 75—80 *мм*, иногда даже больше. Коэффициент удлинения 5,3—5,7.

Поперечное сечение псевдоальвеолы обычно от овального, изредка со слабо выраженным треугольным «оттенком», до овального со слабо заметными пережимами на спинной, брюшной и боковых сторонах. Абсолютная глубина псевдоальвеолы равна 9—16 *мм* (редко больше) у крупных ростров и 9—12 *мм* у мелких, что составляет $^1/_5$—$^1/_6$ общей длины ростров. Брюшная щель достигает длины 5—7 *мм*. В очень редких случаях она не сохраняется.

Очень резко выражена грануляция поверхности ростра. Особенно хорошо обычно видны грубые поперечные «морщинки» на брюшной и бугорки-гранулы на спинной стороне ростра. Штриховка может отсутствовать, но, как правило, выражена достаточно хорошо.

Сравнение. От предыдущего подвида ростры данного подвида отличаются в среднем большей длиной (до 75—80 *мм*, а у сравниваемого подвида 50—60, редко 65—70 *мм*) цилиндрических ростров; большей относительной глубиной ($^1/_5$—$^1/_6$ по сравнению с $^1/_7$—$^1/_8$) псевдоальвеолы обычно правильных овальных очертаний; более длинной брюшной

щелью (5—7 *мм* по сравнению с 3—4 *мм*); очень четкой грануляцией поверхности.

От *Gonioteuthis granulata quadrata* (Stoll.) и *G. q. quadrata* (Blv.) подвид отличается меньшей глубиной псевдоальвеолы и ее очертаниями; меньшей длиной брюшной щели; более резко выраженной грануляцией поверхности.

Gonioteuthis granulata quadrata (Stolley), 1897

Табл. 6, фиг. 1—6

1897. *Actinocamax quadratus* (переходные формы к *A. granulatus*). Stolley, стр. 285, табл. 2, фиг. 22 и 23; табл. 3, фиг. 12 и 13.
1906. *Actinocamax granulatus-quadratus.* Smoleński, стр. 718, 721.
1952. *Gonioteuthis granulata-quadrata.* Найдин, стр. 74, табл. 3, фиг. 5; табл. 5, фиг. 2; текст. рис. 23 и 25 б.

Материал, возраст, местонахождение. Всего имеется 30 полных и 29 неполных ростров, а также 22 обломка. Подавляющая часть материала происходит из «птериевых слоев», вскрытых долиной Дона от района Богучара (Воронежская обл.) до станицы Вешенской (Ростовская обл.) и обнажающихся на правобережье Северского Донца у сел Маяки и Закотное (Донецкая обл.). 6 полных, 16 неполных экз. и 3 обломка собраны в слоях, пограничных между сантоном и кампаном в бассейне р. Ольховая (к югу от Луганска) и 2 полных ростра — в основании кампана в окрестностях Амвросиевки (Донецкая обл.).

Описание. Средние размеры ростров 60—70 *мм*; встречаются экземпляры длиной до 85 *мм*. Коэффициент удлинения 5,0—6,5 (табл. 18).

Форма ростра в спинно-брюшном направлении довольно изменчива. Обычно имеется очень незначительное утолщение, располагающееся у различных экземпляров на различном расстоянии от переднего края; кверху у таких экземпляров всегда отмечается сужение ростра $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}02—1{,}08\right)$. Однако встречаются рострy, у которых максимальный боковой диаметр располагается у альвеолярного края; такие экземпляры обладают очертаниями высокого конуса при рассматривании в спинно-брюшном направлении.

Сбоку почти все экземпляры имеют форму очень высокого конуса $\left(\frac{СБ}{сб} = 0{,}90—0{,}99\right)$.

В средней части ростра поперечное сечение его близко к кругу $\left(\frac{ББ}{СБ} = 0{,}99—1{,}06\right)$, а в приальвеолярной части, как

Таблица 16б

Подрод *Gonioteuthis* Bayle

№ обр.	Адрес	P	n	E	e	A	A/P	α	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	СБ/сб	P/ББ	a
								G. granulata quadrata **(Stolley)**										
935—3/1	Талы (Богучарский район, Воронежская обл.)	83	9	14	4	19	1/4	30	14,1	14,0	1,00	13,0	14,1	0,92	1,08	0,99	6,0	45
935—3/2	То же	64	8	11	2—3	13	1/5	28	10,7	10,8	0,99	10,5	10,4	1,00	1,02	1,03	6,0	40
935—3/3	» »	64		9		15	1/4		10,2	10,0	1,02	10,0	11,0	0,90	1,02	0,90	6,0	40
113/813	Станица Казанская (Ростовская обл.)	74		разр.		20	1/4					15,3	15,5*	0,98			5,0	45
								G. guadrata pura **subsp. n.**										
7216—2/3	Маяки (Донецкая обл.)	63		9		19	1/3		11,6	11,3	1,02	11,4	12,5	0,91	1,02	0,92	6,0	40
								G. quadrata quadrata **(Blainville)**										
7221	Маяки (Донецкая обл.)	60		7		14	1/4		11,3	10,7	1,06	9,5	10,4	0,91	1,18	1,03	5,3	40
7201А/3	Закотное (Донецкая обл.)	68		13	4	21	1/3	27				12,4	13,5*	0,91			5,5	45

* Максимальное утолщение располагается у альвеолярного края.

правило, спинно-брюшной диаметр превышает или равен боковому $\left(\frac{\text{бб}}{\text{сб}} = 0{,}89—1{,}00\right)$.

Апикальный конец округленный; апикальный угол $a = 40—50°$.

Псевдоальвеола в поперечном сечении либо овальная, либо овально-ромбическая с заметными закругленными пережимами на сторонах, часто несколько углубленными выветриванием.

В стенках псевдоальвеолы либо видны тончайшие концентрические слоечки ростра, либо они сложены «псевдо-

Таблица 17

Глубина псевдоальвеолы и длина брюшной щели у *Gonioteuthis granulata quadrata* (Stolley) (Дон и Донбасс)

Глубина псевдоальвеолы (A)	Число измерений	Относительная глубина псевдоальвеолы $\left(\frac{A}{P}\right)$	Число измерений	Длина брюшной щели (E)	Число измерений
До 10	—	$\frac{1}{3}—\frac{1}{4}$	23	Щель разрушена	2
11—15	17			До 5	—
16—20	13			6—10	13
21 и глубже	3	$\frac{1}{5}—\frac{1}{6}$	11	11—15	17
				15—20	2
	33		34		34

конотекой»; часто видны мелкие округлые бугорки-«конелли».

Псевдоальвеола относительно глубокая: из 34 измеренных экз. у 20 она составляет $^1/_4$, а у 3 — немного меньше $^1/_3$ всей длины ростра. У остальных 11 экз. глубина псевдоальвеолы равна $^1/_5—^1/_6$ длины ростра, причем лишь у одного из них (№ 826/19, р. Ольховая, Луганская обл.) глубина несколько меньше $^1/_6$ ($P = 71$ *мм*, $A = 11$ *мм*).

В продольном сечении (в плоскости спинно-брюшного раскола) псевдоальвеола представляет воронку, сужающуюся к эмбриональной камере. Брюшная сторона воронки более крутая по сравнению со спинной. Альвеолярный угол $\alpha = 25—30°$.

В плоскости спинно-брюшного раскола хорошо видны

стенки брюшной щели, построенные так же, как у белемнелл и белемнителл. Основание брюшной щели обычно имеет очертания слабо вогнутой книзу линии, причем внешний конец этой линии располагается немного выше внутреннего, отстоящего от вершины псевдоальвеолы на расстоянии 3,5—4,5, редко 5 *мм*. Встречаются экземпляры, у которых основание щели представлено волнистой линией, внешний и внутренний концы которой расположены примерно на одном уровне; изредка внешний конец опускается несколько ниже внутреннего. Описанные типы строения брюшной щели показаны на рис. 19. Длина брюшной щели изменяется от 6 до 15 *мм*, составляя в среднем 11 *мм*. На спинном крае псевдоальвеолы изредка образуется неглубокий «пропил».

Поверхность ростра несет обычную для подрода скульптуру, которая уже неоднократно описывалась. На наших экземплярах видно, что характер грануляции несколько различен на спинной и брюшной сторонах. На спинной стороне гранулы точечные, расположены не очень густо. На брюшной стороне гранулы в виде густых мелких удлиненных бугорков-морщинок, ориентированных длинными своими осями поперек длины ростра. Продольная штриховка проявляется не очень резко.

Первый видимый ростр короткий (6—8 *мм*), резко выраженной конической формы. Отчетливо выделяется стадия молодого ростра длиной 17—20 *мм*, также конической формы. Затем с возрастом конусовидность становится все менее резко выраженной.

Сравнение. Признаки, отличающие подвид от *G. granulata granulata* (Blv.), были указаны выше.

От *G. quadrata quadrata* (Blv.) данный подвид отличается весьма мелкими деталями, которые лишь при массовых замерах дают достаточно четкую картину отличия этих тесно связанных переходными формами подвидов (см. стр. 99).

По-видимому, к описываемому подвиду очень близок (если не тождествен с ним) вид *Gonioteuthis pseudopropinqua* Kongiel (Конгель, 1962; стр. 109, табл. 21, фиг. 7—14) из сантона Вислы, длина ростра которого 65 *мм*, глубина псевдоальвеолы составляет $^1/_5$—$^1/_7$ всей длины ростра, у которого хорошо выражены грануляция и штрихи на поверхности ростра и т. п. Р. Конгель считает, что этот вид очень близок к «*Gonioteuthis*» *propinqua* (Moberg), так как у него имеются конелли в метальвеоле и даже в эоальвеоле. Наличие конелли вряд ли является основанием для выделения нового вида (см. выше).

GONIOTEUTHIS QUADRATA (BLAINVILLE), 1827

Gonioteuthis quadrata quadrata (Blainville), 1827

Табл. 6, фиг. 7

1827. *Belemnites quadratus.* Blainville, стр. 62, табл. 1, фиг. 9.
1853. *Belemnitella quadrata.* Sharpe, стр. 8, табл. 1, фиг. 7—11.
1876. *Actinocamax quadratus.* Schlüter, стр. 197, табл. 54, фиг. 1—13.
1879. *Gonioteuthis quadrata.* Bayle, табл. 23, фиг. 6, 7.
1897. *Actinocamax quadratus.* Stolley, стр. 284, табл. 2, фиг. 24; табл. 3, фиг. 14.
1906. *Actinocamax quadratus.* Smoleński, стр. 721, табл. 16, фиг. 12—14.
1952. *Gonioteuthis quadrata.* Найдин, стр. 75, табл. 4, фиг. 1 и 2; табл. 5, фиг. 1 и 3; табл. 6, фиг. 2 и 3; текст. рис. 24 и 25 а.
1962. *Gonioteuthis quadrata quadrata.* Kongiel, стр. 106, табл. 20, фиг. 1—3, 7—9.

Материал, возраст, местонахождение. Из нижнего кампана северной окраины Донбасса (села Маяки и Закотное, Донецкая обл.) 1 полный, 2 неполных ростра и 2 обломка; из нижнего кампана окрестностей с. Поповка на Сев. Донце (Луганская обл.) — 1 полный экз. и 2 обломка; 5 полных, 3 неполных экз. и 2 обломка из осыпи слоев, пограничных между сантоном и кампаном (с. Закотное).

Кроме того, была еще раз просмотрена коллекция гониотейтисов с Западной Украины, в которой преобладает *G. quadrata quadrata* (Blv.), состоящая из нескольких сотен экземпляров и детально описанная ранее (Найдин, 1952).

Описание. Общая форма ростров изменяется от почти правильно цилиндрической до заметно вздутой (см. ниже). Длина имеющихся экземпляров из Донбасса изменяется от 63 до 74 *мм*. Коэффициент удлинения колеблется от 4,6 до 6,0.

Наиболее характерная особенность подвида — глубокая псевдоальвеола, достигающая у экземпляров указанной длины глубины 19—21 *мм*. Это составляет $^1/_3$—$^1/_4$ длины всего ростра. В поперечнике псевдоальвеола имеет крайне характерный контур — квадрат или, вернее, ромб с резко выраженными спинным и брюшным углами и несколько менее резко выраженными углами на боковых сторонах. Стенки псевдоальвеолы выстланы «псевдоконотекой» с бугорками-«конелли». Брюшная щель длинная: от 7—10 до 15—17 *мм*, иногда даже длиннее. Внутренний конец основания брюшной щели отстоит от вершины псевдоальвеолы на расстоянии 3,5—5,0 *мм*. У западноукраинских представителей подвида преобладает щель, основание которой несколько

выгнуто вниз, а внешний конец располагается заметно выше внутреннего. Более редкий случай, когда основание щели выражено волнистой линией, а ее концы располагаются примерно на одинаковом уровне (см. рис. 19). У немногочисленных донецких экземпляров подвида, которые были измерены, преобладает первый тип рисунка линии основания брюшной щели, однако с тем отличием, что внешний конец ее не так заметно выдвинут вверх, как у экземпляров с Западной Украины (рис. 19).

На поверхности ростра очень хорошо выражены, помимо латеральных и дорзо-латеральных бороздок, также отпечатки мелких сосудов. На спинной и брюшной и менее отчетливо на боковых сторонах имеются густые мелкие зернышки-гранулы. Продольные штрихи имеют подчиненное значение.

Первый видимый рострум и характер нарастания ростра — как у предыдущего вида.

Для *G. quadrata quadrata* чрезвычайно характерна большая изменчивость общих очертаний и длины ростров. Ранее были выделены следующие вариететы:

G. quadrata var. *gracilis* (Stolley, 1891, стр. 234, табл. 7, фиг. 6; Stolley, 1897, стр. 285; Найдин, 1952, стр. 79, табл. 4, фиг. 3; табл. 5, фиг. 5; табл. 6, фиг. 5) — небольшие и стройные ростры;

G. quadrata var. *ampullacea* (Stolley, 1891, стр. 232, табл. 8, фиг. 1; Stolley, 1897, стр. 284; Smoleński, 1906, стр. 721, табл. 16, фиг. 15; Найдин, 1952, стр. 79, табл. 4, фиг. 4; табл. 6, фиг. 1, 4, 6; табл. 7, фиг. 2, 3, 4 и 6) — ростры вздутые, веретеновидной формы, часто очень крупные;

G. quadrata var. *oblonga* (Stolley, 1891, стр. 233, табл. 7, фиг. 5) — удлиненные ростры с очень глубокой псевдоальвеолой;

G. quadrata var. *cylindrica* (Найдин, 1952, стр. 81, табл. 5, фиг. 4 и 6; табл. 7, фиг. 5) — ростры почти правильной цилиндрической формы.

Они рассматриваются в настоящей работе в качестве морф подвида.

Сравнение. Прежде всего о сравнении экземпляров *Gonioteuthis quadrata quadrata* (Blv.) из Донбасса и из западных областей Украины. В нижнем кампане Западной Украины преобладают более мелкие ростры (см. рис. 21, 22), у которых внешний конец основания брюшной щели расположен выше, чем у донецких (см. рис. 19). Кроме того, на Западной Украине широко распространены все перечислен-

ные выше морфы подвида (Найдин, 1952, стр. 79—81). Надо полагать, это связано с тем, что западноукраинские экземпляры происходят из более высоких горизонтов (из всего нижнего кампана), чем восточноукраинские (в основном «птериевые слои» нижней части нижнего кампана), которые

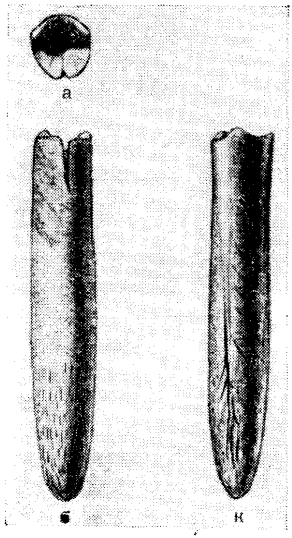


Рис. 21. *Gonioteuthis quadrata* (Blv.)
Нижний кампан, с. Подлесье (Львовская обл.): *б* — брюшная сторона; *к* — боковая сторона; *а* — вид со стороны псевдоальвеолы

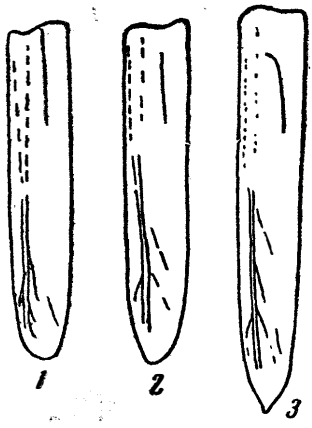


Рис. 22. Характер расположения спинно-боковых бороздок у *Gonioteuthis quadrata quadrata* (Blv.). $\times^{4}/_{5}$
Нижний кампан, Львовская обл.; *1* — Белая Гора, № 1842 (Найдин, 1952, табл. 4, фиг. 4); *2* — Должка, № 2276/1 (там же, табл. 6, фиг. 4); *3*—Подлесье, № 1570/2 (там же, табл. 5, фиг. 1)

ближе стоят к более древним формам, обладающим в среднем большими ростpами.

Gonioteuthis quadrata quadrata (Blv.) может быть отделен от ближайших родственных форм *G. granulata granulata* (Blv.) и *G. g. quadrata* (Stoll.) по следующим признакам: 1) в популяциях *G. q. quadrata* содержатся более разнообразные по внешней форме ростры в среднем меньшей длины; 2) глубина псевдоальвеолы у *G. q. quadrata* $^{1}/_{3}$—$^{1}/_{4}$, а у *G. granulata granulata* $^{1}/_{5}$—$^{1}/_{6}$. У *G. g. quadrata* ростры глу-

Таблица 18

Основные признаки представителей подрода *Gonioteuthis* Bryle

Длина рострa, коэф. удлин.	Форма рострa	Псевдоальвеола	Брюшная щель	Поверхность рострa
		G. granulata praegranulata subsp. n.		
50—60, редко 65—70 5,0—6,0	Почти цилиндрическая, реже несколько вздутая; характерно сужение передней части в спинно-брюшном аспекте	Овальная псевдоальвеола несколько треугольных очертаний; ее глубина 6—13, что составляет $^1/_7$ — $^1/_8$ всей длины рострa	Очень короткая щель (3—4) или насечка; щель может отсутствовать	Тонкие прерывистые продольные штрихи; в задней половине отпечатки сосудов; на спине — мелкие гранулы, на брюшной стороне — «морщинки»-гранулы
		G. granulata granulata (Blainville)		
75—80, иногда больше 5,3—5,7	Почти правильный высокий цилиндр	Овальная псевдоальвеола со слабо заметными пережимами на спинной, брюшной и боковых сторонах; ее глубина 9—16, что составляет $^1/_5$ —$^1/_6$ всей длины рострa	Щель длиной 5—7; очень редко щель не сохраняется	Весьма резко выражена грануляция; особенно резкие грубые «морщинки»-гранулы на брюшной стороне и бугорки-гранулы на спинной стороне; штриховка менее отчетлива, чем у предыдущего подвида
		G. granulata quadrata (Stolley)		

G. granulata quadrata (Stolley)

60—70, до 85 5,0—6,5	В спинно-брюшном направлении изменчивая: незначительное утолщение располагается на различном расстоянии от переднего края; реже встречаются экземпляры, у которых максимальный боковой диаметр у альвеолярного края и поэтому их форма — высокий конус	Псевдоальвеола либо овальная, либо овально-ромбическая с заметными округлыми пережимами на сторонах; A = 15 — 20, что равно 1/4 — 1/5 всей длины ростра. «Псевдоконотека» с конелли	Щель длиной от 6 до 15 (в среднем 11). Основание щели—на расстоянии 2—3, редко 4 от вершины псевдоальвеолы	Точечные гранулы на спинной и бугорки-«морщинки» на брюшной стороне; продольная штриховка выражена не очень резко

G. quadrata quadrata (Brainville)

60—70 и больше 4,6—6,0	От правильно цилиндрической, удлиненной до заметно вздутой, веретеновидной	Глубокая $\left(\frac{A}{P} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)$ псевдоальвеола, ромбическая в поперечнике, с резко выраженными боковыми и особенно спинным и брюшным углами. «Псевдоконотека» с конелли	Щель длиной 7 — 17, иногда больше (в среднем 14—15). Основание щели—на расстоянии 3,5—5 от вершины псевдоальвеолы	Хорошо выражены отпечатки мелких сосудов; хорошо видны мелкие зернышки-гранулы; продольные штрихи имеют подчиненное значение

G. quadrata pura subsp. n.

60—65 6,0	Почти цилиндрическая, как у предыдущего подвида	Глубокая псевдоальвеола $\left(A = 19; \frac{A}{P} = 1/3\right)$	Щель длиной до 9	Грануляция отсутствует

биной 1/3 встречаются исключительно редко; 3) очертания псевдоальвеолы *G. q. quadrata* в поперечнике отчетливо ромбические с резко обособленными углами; 4) в среднем длина брюшной щели у рассматриваемого подвида больше (14—15 *мм*), чем у *G. g. quadrata* (среднее из 32 измерений 11 *мм*) и *G. g. granulata* (5—7 *мм*); 5) грануляция у *G. q. quadrata* более нежная, чем у *G. g. quadrata* и особенно у *G. g. granulata.*

*Gonioteuthis quadrata pura** Najdin, subsp. n.

Табл. 6, фиг. 8

Материал, возраст, местонахождение. Один совершенно целый экземпляр из слоев пограничных между сантоном и кампаном (с. Маяки на Сев. Донце) и один обломок альвеолярной части из тех же слоев (с. Закотное на Сев. Донце).

Описание. Все признаки, которые были указаны для предыдущего подвида, у настоящего подвида выражены очень хорошо (см. табл. 16б, экз. № 7216-2/3), за исключением одного: отсутствует грануляция. Отсутствие грануляции нельзя объяснить воздействием посмертного истирания или плохой сохранностью. Имеющиеся экземпляры значительно лучшей сохранности по сравнению с рострами гониотейтисов из тех же местонахождений, на которых гранулированная поверхность выражена весьма отчетливо.

Сравнение. От представителей рода *Belemnitella* и, в первую очередь, от *B. praecuesor* Stoll. s. l., с которыми он встречается совместно, описываемый подвид отличается резко выраженными «гониотейтисовыми» чертами: общими очертаниями ростра и отсутствием настоящей альвеолы.

Общие замечания к подроду *Gonioteuthis* Bayle. Как уже отмечалось выше, этот подрод составляет непрерывный ряд форм, грани между которыми установить очень трудно. Крайние члены ряда *G. granulata praegranulata* (Blv.) и *G. quadrata quadrata* (Blv.) отличаются друг от друга очень резко. Но вот *G. quadrata quadrata* отличить от *G. granulata quadrata* (Stoll.) иногда очень затруднительно. Е. Штоллей (1897), Г. Мюллер и А. Воллеман (1906), Л. Риедель (1930) и другие авторы неоднократно указывали, что вместе с типичными *Actinocamax quadratus* в нижнем кампане встречаются формы с глубиной псевдоальвеолы,

* Purus (лат.) — без украшений, гладкий.

как у *A. granulatus* и, наоборот, в «гранулятовом мелу», то есть в сантоне, могут находиться единичные экземпляры, которые обладают такой же глубокой псевдоальвеолой, как и у *A. quadratus*.

Такая неопределенность в ограничениях представителей этого мутационного ряда дает основание многим исследователям либо вовсе отрицать их стратиграфическую значимость, либо значительно ее умалять (Г. Мюллер и А. Воллеман, 1906 и др.). Ж. Моберг (1885, 1894) считал, что этот ряд сводится к одному виду *Actinocamax granulatus*, в пределах которого выделяются forma *westfalica*, forma *ovata*, forma *quadrata*.

Еще Е. Штоллей (1897) совершенно справедливо указывал, что для распознания этих форм необходим массовый материал. Только при массовых сборах может выявиться очень существенная для *G. quadrata quadrata* особенность — одновременное существование нескольких морф, в том числе характеризующихся стройными небольшими рострами. На массовом материале может быть установлена характерная для данного подвида глубина псевдоальвеолы. Однако не только глубина псевдоальвеолы, — несомненно, ведущий признак — должна учитываться при диагностике представителей подрода. Л. Риедель (1930) в своей работе, посвященной стратиграфии верхнемеловых отложений Мюнстерской котловины, исключительное внимание уделяет только этому признаку. Поэтому в стратиграфической таблице своей работы (стр. 626) наряду с названиями руководящих аммонитов и иноцерамов в графе «Белемниты» он приводит лишь дроби, означающие относительную глубину псевдоальвеолы ($^1/_5$, $^1/_6$ и т. д.). Совершенно очевидно, что помимо глубины псевдоальвеолы необходимо учитывать и все остальные признаки. Например, к *G. quadrata quadrata* относятся экземпляры, которые обладают не только глубокой $\left(\frac{A}{P} = {}^1/_3 — {}^1/_4\right)$ псевдоальвеолой, но и резко выраженными углами в поперечнике псевдоальвеолы, в основном слабо изогнутым основанием брюшной щели, тонкой густой зернистостью поверхности ростра и т. д. Такую же глубину $\left(\frac{A}{P} = {}^1/_4\right)$ может иметь *G. granulata quadrata*, но у этого подвида псевдоальвеола в поперечном сечении менее отчетливо выраженных субквадратных очертаний, часто овальная, линия основания брюшной щели устроена несколько по-другому и т. п.

То обстоятельство, что данный подрод образован непрерывным рядом форм, не снижает стратиграфической значимости последних. Наоборот, именно поэтому они могут быть использованы для разработки детальных стратиграфических схем. Для различных стратиграфических уровней характерно присутствие представителей подрода, обладающих совершенно определенным сочетанием признаков. Постепенное изменение признаков позволяет в подавляющем числе случаев при наличии массовых сборов сказать с достаточной степенью определенности, что данные экземпляры такого-то вида происходят из верхней части такой-то толщи, а другая группа экземпляров характерна для нижних горизонтов этой толщи.

Представляется совершенно оправданным для практических целей стратиграфии различать в пределах одного и того же вида или подвида так сказать его стратиграфические составляющие: mut. *anterior* и mut. *posterior* (Штоллей, 1897, стр. 297 и др.), «низкие» и «высокие» формы вида (Елецкий, 1955, стр. 480 и др.). Так например, отмеченные выше небольшие различия между западноукраинскими и донецкими экземплярами *G. quadrata quadrata* обусловлены, по всей видимости тем, что первые характерны для более высоких горизонтов нижнего кампана, чем вторые. Из 22 экз. *G. granulata quadrata*, собранных из пограничных между сантоном и кампаном слоев в бассейне р. Ольховая (обр. № 826 и № 6165) нет ни одного короче 60 *мм*. Наоборот, среди экземпляров этого же подвида, происходящих из несколько более высокого стратиграфического уровня («птериевые слои», р. Дон, обр. № 922-2, 931-3 и др.), ростры короче 60 *мм* нередки.

Рассматриваемый подрод, несомненно, является ценным объектом применения биометрических методов исследования. В частности, мультивариантный анализ, учитывающий одновременно изменение многих признаков, может принести много интересных и важных результатов.

Подрод *Goniocamax** Najdin, subgen. n.

Тип подрода. *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stolley), 1897 (стр. 285, табл. 3, фиг. 16—20).

Описание. Длина ростров колеблется от 50—60 *мм* до 80—95 *мм*.

---

* Сочетание двух родовых названий: *Gonioteuthis* и *Actinocamax*.

Очертания ростров при рассматривании в спинно-брюшном направлении почти цилиндрические, веретеновидные, сигаровидные или даже слабо ланцетовидные; всегда отмечается заметное сужение ростров в приальвеолярной части. Характерно обычно заметное уплощение брюшной стороны, отделенной от боковых сторон отчетливым перегибом.

На переднем конце рострa обычно развивается псевдоальвеола с довольно тупым углом псевдоальвеолярного конуса,

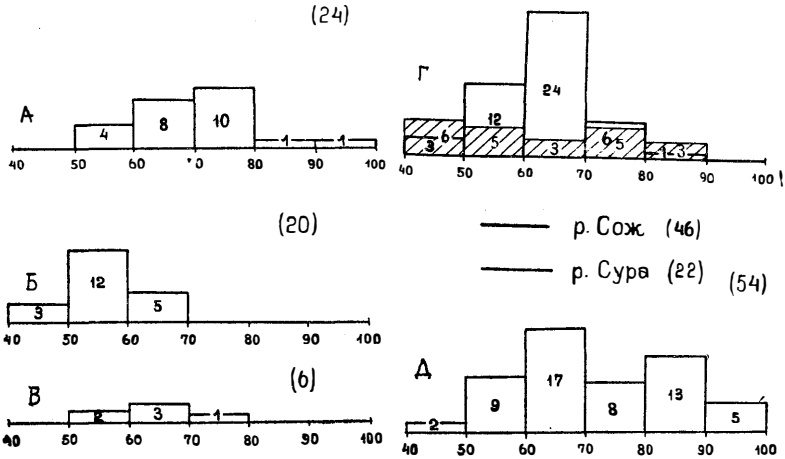


Рис. 23. Гистрограммы длины ростров подрода *Goniocamax* subgen. n.

А — G. intermedius (Arkh.) (Поволжье), Б — *G. westfalicus mujnakensis* subsp. n. (Аральское море); *В — G. westfalicus aralensis* (Arkh.) (Аральское море), *Г — G. lundgreni lundgreni* (Stoll.) (р. Сож) и *G. lundgreni excavata* (Sinz.) (р. Сура), *Д — G. lundgreni uilicus* (Kolt.) (пос. Черноводский, Актюбинская обл.)

что связано со значительным разрушением передней части рострa. Глубина псевдоальвеолы у немногих форм достигает $^1/_5$—$^1/_7$ всей длины рострa, обычно же она значительно меньше. В стенках псевдоальвеолы выходят концентрические листочки вещества рострa, пересекающиеся с тонкими радиальными ребрышками, или (реже) стенки выстланы гладкой «псевдоконотекой». Поперечное сечение псевдоальвеолы округло-треугольное, яйцевидное, овальное или почти округлое. Передний конец рострa может также завершаться неправильно заостренным не очень высоким тупым или плоским альвеолярным изломом, в центре которого всегда

имеется ямка. Реже передний конец ростра завершается «провалом».

Обычно сохраняется лишь задняя часть брюшной щели, иногда только в виде неглубокой насечки. Длина брюшной щели 2—5 *мм*, редко больше. Внутренний конец основания щели расположен на расстоянии 1—2, реже 3—4 *мм* от вершины альвеолярного конуса. Брюшная щель часто связана с неглубокой короткой брюшной бороздой.

Помимо основных элементов поверхностной скульптуры, очень характерны многочисленные тонкие продольные штрихи. У ряда форм в задней части ростра различимы отпечатки мелких кровеносных сосудов; очень редко отмечается грануляция.

Первый видимый ростр длиной от 5—7 до 12—15 *мм*, иногда немного больше.

Сравнение. Подрод *Goniocamax* subgen. n. отличают от остальных гониотейтисов следующие признаки: 1) менее глубокая псевдоальвеола, в поперечнике никогда не бывающая ромбической или овально-ромбической формы, часто с отчетливо выраженными концентрическими листочками в стенках; иногда возникает альвеолярный излом; 2) брюшная щель короткая, часто в виде насечки, связана с брюшной бороздой; кроме того, брюшная щель у ряда форм может отсутствовать; 3) отпечатки мелких кровеносных сосудов выражены слабо; гранулы на поверхности ростра почти не наблюдаются.

Некоторые формы подрода, особенно те, которые обладают альвеолярным изломом, при плохой сохранности трудно отличимы от актинокамаксов (от подрода *Praeactinocamax* subgen. n.).

Наиболее существенные различия между упомянутыми двумя подродами: 1) форма ростров гониокамаксов отличается от актинокамаксов в среднем менее резким сужением приальвеолярной части; 2) псевдоальвеола гониокамаксов в среднем более глубокая и довольно разнообразных очертаний (у актинокамаксов она мельче и обычно округло-треугольная); альвеолярный излом возникает у гониокамаксов значительно реже, чем у актинокамаксов; 3) у представителей подрода *Goniocamax* subgen. n. брюшная щель присутствует почти всегда; у актинокамаксов она сохраняется значительно реже; 4) отпечатки мелких сосудов, различимые у некоторых гониокамаксов, крайне редки у актинокамаксов.

Общие замечания. Описанные в этом разделе формы до сих пор включались в род *Actinocamax* Miller s. l. (Штол-

лей, 1897; Елецкий, 1949b, 1950 и др.; Биркелунд, 1957 и многие другие авторы). Однако уже давно было замечено, что некоторые виды, относимые к актинокамаксам, значительно отличаются от типичных представителей последних. Еще в 1916 году В. Рогаля (1917) признал возможным *Actinocamax westphalicus* Schlüter, 1874 отнести к роду *Gonioteuthis* Bayle. Л. Риедель (1930, стр. 629, 630 и др.) также отнес названный вид и, кроме того, *Actinocamax lundgreni* Stolley к гониотейтисам.

По существу с актинокамаксами формы, описание которых помещено ниже, сближает лишь часто встречающееся концентрическое отслаивание кальцита в приальвеолярной части ростра, в редких случаях приводящее к образованию альвеолярного излома. О характере развития альвеолярного излома и о его значении в качестве систематического признака более подробно сказано на стр. 7. Этот признак свидетельствует лишь о тесной генетической связи гониотейтисов с родом *Actinocamax,* но не может служить основанием для причисления форм, им обладающих, к актинокамаксам.

По остальным признакам (общее очертание ростра, характер строения псевдоальвеолы и брюшной щели, степень выражения отпечатков кровеносных сосудов и т. д.) все эти формы стоят значительно ближе к роду *Gonioteuthis* Bayle. Они составляют примитивную группу гониотейтисов, которую мы выделяем в подрод *Goniocamax* subgen. n.

Стратиграфический диапазон подрода — турон (главным образом, верхний турон) — сантон Европейской палеозоогеографической провинции (север Западной Европы, европейская часть СССР, Приаралье).

В составе подрода *Goniocamax* subgen. n.:

G. medwedicicus sp. n. (верхний турон);

G. matesovae sp. n. (турон);

G. intermedius (Arkhangelsky) (верхний турон);

G. westfalicus (Schlüter) (верхний коньяк — нижний сантон);

G. lundgreni (Stolley) (верхний коньяк — нижний сантон).

GONIOCAMAX MEDWEDICICUS NAJDIN, SP. N.*

Табл. 3, фиг. 5

Материал, возраст, местонахождение. 2 полных ростра из верхнего турона окрестностей сел Егоровка и Меловатка на р. Медведица (Волгоградская обл.).

* Река Медведица — левый приток Дона.

Описание. Ростр длиной 75 *мм*; коэффициент удлинения 5,5 (табл. 28). В спинно-брюшном направлении форма ростра сигаровидная; наибольшее утолщение располагается немного ниже его середины. Сбоку ростр имеет очертания очень высокого цилиндра с незначительным сужением в верхней части $\left(\frac{СБ}{сб}=1{,}11\right)$. Брюшная сторона заметно уплощена на всем протяжении ростра. Спинная сторона широкая, округлая. В месте максимального вздутия $\frac{ББ}{СБ}=1{,}13$, а в передней части ростра, где боковые стороны уплощены, $\frac{бб}{сб}=0{,}90$.

Апикальный угол равен 35—40°.

Яйцевидная в поперечном сечении псевдоальвеола очень мелкая $\left(\frac{A}{P}=\frac{1}{15}\right)$; угол псевдоальвеолярного конуса 100°. Общее ее строение напоминает строение псевдоальвеолы актинокамаксов: наблюдается сочетание концентрических элементов скульптуры и неясно выраженных радиальных ребрышек. На брюшном крае псевдоальвеолы имеется неглубокая насечка.

Кроме дорзо-латеральных и латеральных бороздок, на поверхности ростра незаметны никакие другие элементы скульптуры.

Первый видимый ростр очень короткий (8—10 *мм*).

Сравнение. При беглом внешнем осмотре имеющиеся экземпляры напоминают представителей группы *Praeactinocamax plenus plenus* (Blv.). Однако хорошо образованная яйцевидная в поперечном сечении псевдоальвеола и сигаровидный контур ростра позволяют отличить эти экземпляры от актинокамаксов. Вместе с *Goniocamax matesovae* sp. n. эта форма принадлежит к наиболее примитивным представителям рода *Gonioteuthis* Bayle.

Общие очертания ростра этого вида чрезвычайно напоминают *Goniocamax lundgreni uilicus* (Kolt.) (см. табл. 7, фиг. 1—4), от которого они отличаются меньшими размерами, меньшей глубиной псевдоальвеолы, отсутствием брюшной щели, почти гладкой поверхностью.

Чрезвычайно близки общие очертания ростров (особенно наличием уплощения брюшной стороны) *G. medwedicicus* sp. n. также к *Goniocamax westfalicus mujnakensis* subsp. n. У первого вида ростры несколько длиннее и площе, нет брюшной щели, не образуется (по крайней мере, у имею-

щихся экземпляров) альвеолярный излом, менее рельефно орнаментирована поверхность. Однако весьма вероятно, что в дальнейшем описываемый здесь вид, устанавливаемый всего лишь по двум экземплярам, окажется возможным еще ближе сопоставить с группой *G.* ex gr. *westfalicus* (Schlüt.).

От *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.) и *G. l. excavata* (Sinz.) вид отличается несколько иными очертаниями ростра, значительно менее глубокой псевдоальвеолой без брюшной щели, отсутствием штрихов на поверхности ростра и т. д.

Goniocamax intermedius (Arkh.) по сравнению с данным видом имеет несколько иную форму ростра (ланцетовидную до веретеновидной), обладает либо неправильным изломом, либо «провалом» на месте псевдоальвеолы, имеет хорошо выраженную брюшную щель, связанную с брюшной бороздой.

Наконец, от *Goniocamax matesovae* sp. n. *G. medwedicicus* sp. n. отличается значительно менее заметным сужением передней части ростра, отсутствием мукроподобного носика на апикальном конце, отсутствием продольных тонких штрихов и некоторыми другими признаками.

*GONIOCAMAX MATESOVAE** NAJDIN. SP. N

Табл. 3, фиг. 4

Материал, возраст, местонахождение. Турон; Вольск (1 экз.), с. Обольяниновка, Саратовская обл. (1 экз.) и с. Сурское, Ульяновская обл. (1 неполный экз.).

Описание. Ростры длиной 65—78 *мм*; коэффициент удлинения 6,0—6,5 (табл. 28). При рассматривании в спинно-брюшном направлении ростры ланцетовидной формы; наибольшее вздутие расположено на границе средней и последней третей ростра; здесь $\frac{ББ}{СБ} = 1{,}09—1{,}22$. Кверху боковой диаметр сильно уменьшается $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}37—1{,}51\right)$. С боковых сторон ланцетовидность выражена слабее $\left(\frac{СБ}{сб} = 1{,}12—1{,}23\right)$.

Апикальный конец ростра имеет оттянутый мукроподобный носик, несколько смещенный на спинную сторону; апикальный угол $a = 38°$.

* М. Н. Матесова — геолог и краевед из Вольска.

Глубина псевдоальвеолы $^1/_{11}$—$^1/_{13}$ длины всего ростра. Поперечное сечение ее яйцевидно-овальное с длинной осью, совпадающей со спинно-брюшным диаметром, или округлое. В стенках псевдоальвеолы отмечается сочетание тончайших радиальных ребрышек и концентрических линий.

Для скульптуры поверхности ростра характерны резко выраженные дорзо-латеральные бороздки, от которых в задней части на брюшную сторону отходят немногочисленные веточки более мелких сосудов. Латеральная бороздка почти параллельна дорзо-латеральным площадкам и расположена на уровне вершины псевдоальвеолы и ниже нее. На двух из трех имеющихся в нашем распоряжении экземпляров (№ 5330, с. Обольяниновка на Волге, Саратовская обл. и № 8025, с. Сурское, Ульяновская обл.) хорошо видны многочисленные тонкие продольные штрихи.

Сравнение. По внешним очертаниям ростра вид очень напоминает экземпляры *Goniocamax intermedius* (Arkh.), обладающие оттянутым мукроподобным апикальным концом. По характеру строения переднего конца ростра вид несколько отличается от *G. intermedius*: псевдоальвеола у него не округло-треугольная, а яйцевидно-овальная или округлая; ее относительная глубина больше; не образуется «провал»; нет брюшной щели.

Устройством переднего конца ростра вид *G. matesovae* напоминает *Goniocamax* ex gr. *lundgreni* (Stoll.), но отличается от последней группы яйцевидно-овальным или округлым поперечником псевдоальвеолы, отсутствием брюшной щели, а также подчеркнуто ланцетовидной формой ростра. Последний признак наряду с некоторыми другими отличает данный вид от *Goniocamax lundgreni uilicus* (Kolt.) и от *G. medwedicicus* sp. n. Как и вид *G. medwedicicus* sp. n., *G. matesovae* sp. n. принадлежит к примитивным представителям рода *Gonioteuthis* Bayle.

GONIOCAMAX INTERMEDIUS (ARKHANGELSKY), 1912

Табл. 8, фиг. 1—5

1912. *Actinocamax intermedius.* Архангельский, стр. 582 (частично), табл. 9, фиг. 30, 31; табл. 10, фиг. 6, 16—18.
1959. *Gonioteuthis intermedia.* Иванова, стр. 386, табл. 23, фиг. 5.

Материал, возраст, местонахождение. Верхний турон правобережья Волги в пределах Саратовской (Пудовкино, Обольяниновка, Нижняя Банновка и др.) и

Ульяновской (Сергеевка и др.) областей — 25 экземпляров с некоторыми повреждениями, а также одновозрастные отложения окрестностей с. Меловатка на Медведице (Волгоградская обл.) — 5 ростров.

Описание. Взрослые экземпляры длиной 60—80 *мм*, иногда до 90—100 *мм*. Коэффициент удлинения $\frac{Р}{ББ}$ =5,5—7,0. Очертания взрослых ростров в спинно-брюшном направлении ланцетовидные до веретеновидных. Брюшная сторона уплощена на всем протяжении ростра. Отношение диаметров $\frac{ББ}{СБ}$ =1,03—1,14, а $\frac{бб}{сб}$ =0,83—0,98 (табл. 19).

Апикальный угол 35—40°; у некоторых экземпляров намечается оттянутый мукроподобный конец, несколько смещенный на спинную сторону (таких экземпляров имеется всего 3, один из них — № 5331—2/1 — изображен на табл. 8, фиг. 3).

Передний конец ростра сложен хрупкими листочками, окаймляющими «провал» обычно без всяких следов псевдоальвеолы (только у четырех экземпляров из 20 измеренных из окрестностей с. Пудовкино на Волге сохранилась очень мелкая псевдоальвеола округло-треугольных очертаний); реже отслаивающиеся листочки образуют на переднем конце излом неправильной формы, но всегда более низко срезанный со спинной стороны. Это один из самых характерных признаков вида.

Другой очень важный признак — наличие брюшной щели, истинную длину которой определить вследствие разрушения никогда не удается. Иногда прослеживается неглубокая и короткая брюшная борозда.

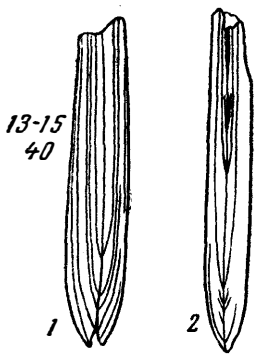


Рис. 24. Спинно-брюшные расколы *Goniocamax intermedius* (Arkh.), ×3/4. Верхний турон-коньяк; *1* — с. Меловатка (Волгоградская обл.), № 5306/2; *2* — с. Пудовкино (Саратовская обл.), № 5340—4/6

Элементы скульптуры поверхности, помимо дорзо-латеральных и латеральных бороздок, представлены продольными штрихами и в редких случаях неясно выраженными в нижней части ростра отпечатками мелких кровеносных сосудов.

На продольных расколах и пришлифовках хорошо видны стадии нарастания ростра (рис. 24). Очень хорошо распоз-

нается стадия молодого ростра — длинный тонкий ростр (длина примерно 40 *мм,* коэффициент удлинения 8,0—9,5) с небольшим апикальным углом (20—25°). В табл. 19 приведены данные измерения экземпляра № 248 из Пудовкино, соответствующего этой стадии. Первый видимый ростр вследствие вторичного изменения вещества ростра так же, как и у многих актинокамаксов, виден плохо. Длина его не превышает 20 *мм,* но не менее 12—15 *мм.*

Сравнение. Наиболее существенные признаки вида — образование хрупких листочков на переднем конце ростра и «провала» на месте псевдоальвеолы вместе с наличием брюшной щели — позволяют легко отличить его (даже по экземплярам неполной сохранности) от других представителей подрода *Goniocamax.* Труднее отличить экземпляры вида, обладающие изломом, от актинокамаксов. Подобные экземпляры напоминают *Praeactinocamax plenus* subsp. (см. стр. 43), отличаясь от них более резко выраженной асимметрией альвеолярного излома и оттянутым апикальным концом ростра.

В литературе предпринимались неоднократные попытки сравнения вида *Actinocamax intermedius* Arkh. с некоторыми зарубежными видами. Краткие характеристики этих видов, описанных различными авторами из туронских и коньякских отложений Европы, Северной Америки и Гренландии, а также сопоставление их с *G. intermedius* Arkh. и другими белемнитами верхнего мела Русской платформы приведены в разделе «Дополнения к подроду *Goniocamax* subgen. n.».

Общие замечания. Еще И. Ф. Синцов (1915, стр. 144—145), а впоследствии Ю. А. Елецкий (1949b, стр. 421; 1950, стр. 15; 1961, стр. 515, 520, 526) и Д. П. Найдин (1956, стр. 237) отмечали, что *Actinocamax intermedius* Arkh. есть сборный вид.

Приведенное описание совпадает с характеристикой, а также с изображениями, данными его автором, А. Д. Архангельским (1912, стр. 582). Однако, как следует из текста монографии А. Д. Архангельского, он относил к этому виду также формы как из более низких (*Praeactinocamax plenus*), так и из более высоких (*Goniocamax lundgreni*) горизонтов. В недавно опубликованной работе И. И. Никитина (1958, стр. 5, табл. 1, фиг. 4—8) под названием *A. intermedius* Arkh., по-видимому, изображены представители *Goniocamax lundgreni* (Stoll.). Однако изображения в работе И. И. Никитина столь плохи, что сказать это с уверенностью нельзя.

Таблица 19

Goniocamax intermedius **(Arkhangelsky)**

№ обр.	Адрес	P	n	E	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
—	Меловатка, Волгоградская обл. (Архангельский, 1912, стр. 583).	56,5			2,5	8,2	7,8	1,05	5,9	6,8	0,86	1,40	7,0	40
—	То же (стр. 584)	60				9,0	8,7	1,03	6,4	7,7	0,83	1,40	6,5	36
5306/2	Меловатка (Волгоградская обл.)	62,5	15—17	насечка	«провал»	9,5	8,7	1,09	6,8	7,0	0,97	1,40	6,5	
5331—2/1	Обольяниновка (Саратовская обл.)	62		длин. щель	очень мелкая псевдоальв.	10,7	9,8	1,09	7,4	8,2	0,90	1,44	6,0	38
5340—4/6	Пудовкино (Саратовская обл.)	60	13—16	щель	разр.	11,2	10,0	1,12	7,5	7,8	0,96	1,50	5,5	
5340—4/8	То же	—	15—18	щель	7	—	—	—	12,9	13,2	—	—	—	—
249/1	» »	100	15—20	длин. щель	«провал»	16,8	14,7	1,14	13,3	13,5	0,98	1,27	6,0	
249/4	» »	79		щель	излом	14,1	13,0	1,08	—	—	—	—	5,5	40
248*	» »	53		насечка	3	5,5	4,8	1,14	4,5	—	—	1,22	9,5	23

* Молодой экземпляр.

Таблица 20

Зависимость между Р и ББ у *Goniocamax intermedius* (Arkhangelsky) (Правобережье Волги ниже Саратова)

ББ	Р								
	Менее 40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	Более 100	Всего
Менее 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5—7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7—9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9—11	—	—	3	6	—	—	—	—	9
11—13	—	—	1	2	2	—	—	—	5
13—15	—	—	—	—	8	—	—	—	8
15—17	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Более 17	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Всего			4	8	10	1	1		24

В моих определениях, проведенных до детального изучения белемнитов из нижней части верхнемеловых отложений платформы, также была допущена ошибка, заключающаяся в отнесении к описываемому виду представителей *Praeactinocamax plenus,* обладающих заостренным альвеолярным изломом и которые теперь я предлагаю обозначать *Praeactinocamax plenus* subsp. (см. стр. 43).

А. Д. Архангельский (1912, стр. 450) предполагал существование родственных связей *Actinocamax intermedius* Arkh., с одной стороны, с *A. primus* Arkh., а с другой, с *A. propinquus* Mob. Переходный характер вида отражен в его названии *.

Имеющийся материал позволяет в общем присоединиться к указанному предположению А. Д. Архангельского. По внутреннему строению (см. рис. 24), а также по наличию у экземпляров хорошей сохранности мелкой псевдоальвеолы округло-треугольных очертаний *Goniocamax intermedius,* безусловно, близок к сеноманским и туронским актинокамаксам, но не к группе *Praeactinocamax primus primus* (Arkh.),

* Intermedius (лат.) — промежуточный.

а к группе *P. plenus plenus* (Blv.). Связующим звеном, возможно, является одна из двух ранее описанных форм — *G. medwedicicus* sp. n. или *G. matesovae* sp. n.

Труднее выявить связь *G. intermedius* с белемнитами из более высоких горизонтов верхнего мела. Несомненно, что вид не может быть непосредственным предком *Belemnitella propinqua* (Mob.), а связан с последним еще не установленными промежуточными формами.

Наконец, о родовой принадлежности вида. А. Н. Иванова (1959, стр. 386) отнесла его к роду *Gonioteuthis* Bayle. Вид этот, конечно, не может быть оставлен в составе рода *Actinocamax* Miller. Он обладает хорошо выраженной щелью, типичные экземпляры его имеют «провал», образование альвеолярного излома мало характерно, внешние очертания взрослых ростров ближе к гониотейтисам, чем к актинокамаксам, — одним словом, он обладает рядом признаков, которые позволяют отнести его к подроду *Goniocamax* subgen. n. О родственных связях этого вида, как и других, описанных в настоящей работе, более подробно сказано в главе III.

GONIOCAMAX WESTFALICUS (SCHLÜTER), 1874

Общие замечания. В верхнемеловых отложениях Западной Европы, а именно в нижнесантонских и, вероятно, верхнеконьякских, представители группы имеют массовое распространение. Наиболее широким распространением пользуется форма, установленная К. Шлютером (1874, 1876) под названием *Actinocamax westphalicus* * Schlüter.

Подробные описания вида содержатся в работах Ж. Моберга (1885), Е. Штоллея (1897), Г. Смоленского (1906) и многих других авторов. Недавно вид и близкие к нему формы из сантонских слоев Дании были описаны Т. Биркелунд (1957).

Формы, широко распространенные в северо-западной Европе, целесообразно выделить в подвид *Goniocamax westfalicus westfalicus* (Schlüter). По данным Ф. Шмида (1956) и Т. Биркелунд (1957), эта форма характерна для нижнего сантона (зоны *Inoceramus undulato-plicatus* и *Inoceramus*

* В работе 1874 г. дано именно такое написание. Затем (1876) Шлютер изменяет транскрипцию названия на «*westfalicus*», которая принята большинством авторов, хотя и первоначальное начертание также иногда применяется (Елецкий, 1961; Биркелунд, 1956 и др.).

cordiformis). Для более высоких горизонтов характерен *G. westfalicus granulatus* (Stolley).

В пределах СССР *G. westfalicus westfalicus,* по-видимому, не имеет широкого распространения. Его находки известны из западных областей Украины (Найдин, 1952).

Очень близкие фирмы, которые, по всей видимости, следует рассматривать в качестве географических составляющих вида, широко распространены в Закаспии. К ним относятся: *Goniocamax westfalicus mujnakensis* Najdin, subsp. n. и *Goniocamax westfalicus aralensis* (Arkhangelsky).

Goniocamax westfalicus westfalicus (Schlüter), 1874

1874. *Belemnites westphalicus.* Schlüter, стр. 850.
1876. *Actinocamax westfalicus.* Schlüter, стр. 188, табл. 53, фиг. 10, 12—19 (но не 11).
1897. *Actinocamax westfalicus.* Stolley, стр. 276, табл. 2, фиг. 1—6; табл. 3, фиг. 1.
1921. *Actinocamax wesfalicus.* Ravn, стр. 37, табл. 1, фиг. 15.
1932. *Actinocamax westfalicus.* Wolansky, стр. 112, табл. 1, фиг. 4, 5.
1952. *Gonioteuthis westfalica.* Найдин, стр. 68, текст. рис. 21.

Описание. Ростры небольшие: от 30 до 55—60 *мм*; средняя их длина 43—45 *мм*. При рассматривании сбоку от цилиндрической до слабо ланцетовидных очертаний, а в спинно-брюшном аспекте — несколько ланцетовидные. Брюшная сторона слабо уплощена.

Передний конец ростра обычно завершается мелкой псевдоальвеолой, относительная глубина которой $^1/_9$—$^1/_{10}$ и меньше. Реже встречаются экземпляры (например, фиг. 17 и 18 табл. 53 Шлютера, 1876), завершающиеся очень невысоким изломом непременно с ямкой в центре или изломом в комбинации с очень мелкой псевдоальвеолой, имеющей толстые края (как у экземпляра, изображенного на фиг. 19 табл. 53 в работе Шлютера).

Поперечное сечение псевдоальвеолы (и переднего конца ростра) яйцевидное до округло-треугольного (последний тип преобладает).

На поверхности ростра в его приальвеолярной части и в стенках псевдоальвеолы часто наблюдаются отслаивающиеся листочки кальцита (как у экземпляров, изображенных на фиг. 1—4 табл. 2 работы Штоллея, 1897).

Брюшная щель очень короткая, часто от нее сохраняется лишь насечка. Основание брюшной щели отстоит от вершины псевдоальвеолы на расстоянии 1—3 *мм*.

Дорзо-латеральные и латеральные бороздки выражены отчетливо. Менее резко выражены, но всегда хорошо различимы мелкие отпечатки. Очень характерны тонкие продольные штрихи. Крайне редко встречаются экземпляры с тонко гранулированной поверхностью.

Общие замечания и сравнение. Этот подвид характеризуется значительной индивидуальной изменчивостью. Именно поэтому различные формы подвида дали начало двум мутационным рядам, установленным Е. Штоллеем (1897, стр. 300): *Actinocamax westfalicus — A. granulatus — A. quadratus* и *A. westfalicus — A. lundgreni*. Кроме того, не исключена возможность включения в данный подвид, а он принимается здесь в объеме описания и изображений К. Шлютера (1874, 1876) и Т. Биркелунд (1957), форм, происходящих из различных стратиграфических горизонтов. Так, например, возможно, что экземпляры, изображенные на фиг. 17—19 табл. 53 работы К. Шлютера (1876), являются наиболее примитивными представителями подвида. Эти экземпляры отличаются от остальных наличием альвеолярного излома. Наоборот, экземпляры, у которых псевдоальвеола хорошо выражена, вероятно, приурочены к более высоким стратиграфическим уровням.

По всей видимости, этот подвид при изучении массового материала может быть расчленен более дробно. Начало этому уже положено Т. Биркелунд, которая выделила *Actinocamax* aff. *westfalicus* (Schlüt.), отличающийся от *A. westfalicus* (Schlüt.) относительно большей глубиной псевдоальвеолы и некоторыми другими признаками (Биркелунд, 1957, стр. 28, табл. 2, фиг. 3).

Этот подвид обладает всеми признаками подрода *Goniocamax* subgen. n.: 1) ростр с обязательным сужением к передней части; 2) обычно хорошо выраженная псевдоальвеола с короткой брюшной щелью или насечкой; 3) всегда отлично выражены боковые бороздки (а у многих актинокамаксов они не сохраняются); 4) присутствуют отпечатки мелких сосудов; 5) встречаются экземпляры с гранулированной поверхностью.

Перечисленные признаки отличают подвид от представителей подрода *Praeactinocamax* subgen. n., с которыми он, несомненно, тесно связан генетически (об этом более подробно сказано ниже).

Вместе с ранее описанными видами *Goniocamax matesovae* sp. n. и *G. medwedicicus* sp. n. *G. westfalicus* (Schlüt.) является наиболее примитивным в составе подрода *Goniocamax*

subgen. n. Он обладает реликтовыми признаками актинокамаксов: близким к треугольному поперечником переднего конца ростра, наличием форм с альвеолярным изломом, концентрическим отслаиванием вещества в приальвеолярной части ростра и т. п.

Goniocamax westfalicus westfalicus (Schlüt.) является первым звеном мутационного ряда, о котором уже говорилось выше. От следующего звена этого ряда — *G. westfalicus granulatus* (Stoll.) — данный подвид отличается в среднем меньшей длиной ростра, меньшей глубиной псевдоальвеолы, почти полным отсутствием гранулированных форм.

С представителями группы *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.) рассматриваемый подвид также связан постепенными переходами, и Е. Штоллей (1897, стр. 287) считал, что точное разграничение этих форм вообще невозможно. Основные признаки *G. westfalicus westfalicus,* отличающие его от *G. lundgreni* (Stoll.): 1) более мелкие размеры ростров, общие очертания которых менее разнообразны, чем у *G. lundgreni*; 2) менее глубокая псевдоальвеола обычно треугольных очертаний; 3) менее длинная брюшная щель, часто замещающаяся насечкой; 4) расстояние между внутренним концом брюшной щели и вершиной альвеолярного конуса несколько меньше (1—3 *мм,* а у *G. lundgreni* — 2—4 *мм*); 5) брюшная сторона уплощена слабо.

Отличия *G. westfalicus westfalicus* (Schlüt.) от *G. w. mujnakensis* subsp. n. и *G. w. aralensis* (Arkh.) сообщаются при описании последних.

Очень близок общими очертаниями ростров и их размерами «*Actinocamax*» *surensis* sp. n. Особенно близки к этому виду экземпляры *G. w. westfalicus,* у которых происходит концентрическое отслаивание листочков вещества ростра в его передней части. Они отличаются от *G. w. westfalicus* несимметричным изломом с нерезким ограничением от остальной поверхности ростра и скорее веретеновидным, чем ланцетовидным контуром ростра — более характерным для представителей *G. lundgreni* (Stoll.).

Goniocamax westfalicus granulatus (Stolley), 1897

1897. *Actinocamax westfalicus* (переходные формы *A. westfalicus-granulatus* и *A. granulatus-westfalicus*). Stolley, стр. 279, табл. 2, фиг. 7—16; табл. 3, фиг. 2—6, 21, 22.
1906. *Actinocamax westfalicus-granulatus* и *A. granulatus-westfalicus.* Smoleński, стр. 720.
1952. *Gonioteuthis westfalica-granulata.* Найдин, стр. 70.

?1962. *Gonioteuthis westfalica granulata.* Kongiel, стр. 111, табл. 21, фиг. 4—6.

Описание. К этому подвиду относятся формы, отличающиеся от *G. westfalicus westfalicus* (Schlüt.) несколько более крупными рострами (в среднем 55 *мм* по сравнению с 43—45 *мм*), обладающими более тупым апикальным концом; в среднем более глубокой псевдоальвеолой $\left(\frac{A}{P}\right.$ у них около $\left.^1/_8\right)$, утрачивающей подчеркнуто треугольные очертания; всегда гранулированной поверхностью.

От *Gonioteuthis granulata granulata* (Blv.) данный подвид отличается меньшей длиной ростров; несколько иными очертаниями ростров (часто встречаются экземпляры с заметным суженнем передней части ростра); в среднем более мелкой псевдоальвеолой, обладающей отчетливо выраженными «актинокамаксовыми» чертами: отчешуивающимися листочками кальцита внутри псевдоальвеолы и на приальвеолярных участках поверхности ростра, а также округлотреугольным (но не овальным) очертанием поперечного сечения.

Goniocamax westfalicus westfalicus (Schlüt.) и *G. w. granulatus* (Stoll.) являются первыми членами непрерывного ряда форм (Штоллей, 1897, стр. 300 и др.). Следующие составляющие этого ряда относятся нами к подроду *Gonioteuthis* Bayle. Некоторые авторы (Елецкий, 1950, стр. 1) полагают, что вторая из упомянутых форм должна относиться к гониотейтисам, а первая принадлежит еще актинокамаксам.

Данный подвид обладает признаками как актинокамаксов, так и гониотейтисов. Судя по изображениям в работе Е. Штоллея (1897) и другим литературным данным (у нас отсутствуют эти формы), данный подвид может быть включен в состав подрода *Goniocamax* subgen. n.: у него псевдоальвеола неглубокая, иногда заметно треугольного поперечного сечения с концентрическими листочками кальцита в стенках; брюшная щель короткая; хорошо выражены отпечатки кровеносных сосудов и грануляция поверхности. Кроме того, и общие очертания некоторых ростров ближе к рострам *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.) — типичной форме этого подрода, чем к представителям подрода *Gonioteuthis* Bayle, ростры которых в общем более выдержанных цилиндрических очертаний.

№ обр.	Адрес	P	п	E	e	A	A/P
							G. westfalicus west-
14	Бавнодде (о. Борнхольм, Дания)	46,6		3.0		4,0	1/12
15	То же	49,5		нас.		4,0	1/12
16	» »	57,0		нас.		5,0	1/11
							G. westfalicus mujna-
2035/4	Полуостров Муйнак, Аральское море	51,3		нас.		3,5	1/14
2035/8	То же	55,5		нас.	1—2	4	1/14
2035/16	» »	58,7	8—9	2—3	1—2	туп. изл.* (3)	1/20
2035/6	» »	54,0	8—9	нас.		2	1/27
2/5	» »	53,0		нас.		тупой изл.	
							G. westfalicus ara-
2425/3	Полуостров Муйнак, Аральское море	67,6	8—10	4—5	2—3**	плоск. изл.* (5)	1/13
2425/6	То же	69,5	8—10	4—5	3—4**	плоск. изл.* (6)	1/11
2035/18	» »	66,3		2—3		плоск. изл.* (6)	1/11

* В скобках указана глубина псевдоальвеолы.
** Щель со следами разрушения.

Таблица 21

licus **(Schlüter)**

a_1	ББ	СБ	$\frac{ББ}{СБ}$	бб	сб	$\frac{бб}{сб}$	$\frac{ББ}{бб}$	$\frac{СБ}{сб}$	$\frac{Р}{ББ}$	а
falicus **(Schlüter)**										
	6,5	6,3	1,03	5,7	5,8	0,98	1,14	1,08	7,0	28
	7,3	7,2	1,01	6,4	6,7	0,95	1,14	1,07	7,0	35
	8,4	8,1	1,04	7,4	7,8	0,95	1,13	1,04	6,5	20
kensis **subsp. n.**										
	10,8	9,4	1,14	7,3	8,0	0,90	1,48	1,17	5,0	40
30—40	9,0	8,5	1,05	6,9	7,0	0,99	1,30	1,21	6,0	30
30—40	10,0	8,8	1,13	7,5	7,8	0,96	1,33	1,12	6,0	40
	10,0	9,0	1,11	7,4	7,2	1,02	1,35	1,15	5,5	
	8,6	7,6	1,13	—	—	—	—	—	6,0	40
lensis **(Arkhangelsky)**										
35	12,9	11,8	1,09	11,8	11,4	1,03	1,09	1,03	5,0	35
28	11,8	10,0	1,18	11,2	—	—	1,05	—	6,0	35
	10,8	—	—	—	—	—	—	—	6,0	28

*Goniocamax westfalicus mujnakensis** Najdin, subsp. n.

Табл. 8, фиг. 6, 7

1912а. *Actinocamax* cf. *primus*. Архангельский, стр. 75, табл. 3, фиг. 27, 28.

Материал, возраст, местонахождение. 20 ростров с небольшими повреждениями и 8 неполных ростров и обломков из «муйнакского горизонта» (верхний коньяк) М. И. Соколова (полуостров Муйнак, Аральское море). Два экземпляра А. Д. Архангельского, по-видимому, относящиеся к этому подвиду, происходят из глауконитовых песков мыса Актумсук (западный берег Аральского моря).

Таблица 22

Глубина псевдоальвеолы и длина брюшной щели у *Goniocamax westfalicus mujnakensis* subsp. n. (Аральское море)

Глубина псевдоальвеолы (A)	Число измерений	Относит. глубина псевдоальвеолы $\left(\frac{A}{P}\right)$	Число измерений	Длина брюшной щели (E)	Число измерений
Тупой излом с остатками псевдоальвеолы	7	$\frac{1}{13}—\frac{1}{15}$	3	Брюшная щель отсутствует	1
				Альвеолярный край разрушен	3
Глубина до 2—4 *мм*	11	$\frac{1}{16}—\frac{1}{25}$	6	Насечка	14
Глубина до 5 *мм*	3			Длина 2—3 *мм*	7
Альвеолярный край разрушен	3				
Альвеолярный излом	2			Длина 4—5 *мм*	1
	26		9		26

Описание. Ростры небольшие, в среднем 50—55 *мм*, достигая 70 *мм*; коэффициент удлинения 5,0—6,0.

Для внешней формы ростра характерна, прежде всего, отчетливо проявляющаяся ланцетовидность при рассматривании со спины или брюшной стороны $\left(\frac{ББ}{бб}\right.$ колеблется от 1,20—1,30 до 1,50—1,60$\left.\right)$. Очень характерна также заметная

* По наименованию полуострова Муйнак на южном побережье Аральского моря.

уплощенность брюшной стороны. Последний признак приводит к тому, что поперечное сечение ростра в нижней части округло-трапециевидное с основанием трапеции по брюшной стороне, а у переднего края — округло-треугольное.

Передний конец ростра заканчивается либо мелкой псевдоальвеолой глубиной 2—5 *мм* (у 14 ростров из 26 измеренных), округло-треугольных до яйцевидных очертаний в поперечнике, либо очень тупым изломом с мелкой ямкой (у 7 экз. из 26). Очень редко наблюдается альвеолярный излом, как у актинокамаксов. У некоторых ростров на переднем крае развивается концентрическое отчешуивание, обычное для актинокамаксов. Относительная глубина крайне мелкой псевдоальвеолы — $^1/_{13}$—$^1/_{25}$ (и меньше) длины всего ростра.

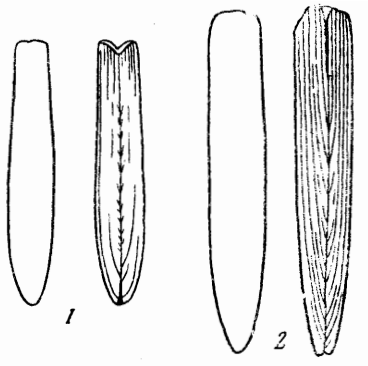


Рис. 25. *Goniocamax westfalicus* (Schlüter), $\times^2/_3$ «Муйнакский горизонт» (верхний коньяк), п-ов Муйнак Аральское море; *1* — *G. w. mujnakensis* subsp. n., № 2035/6; *2* — *G. w. aralensis* (Arkh.), № 2425/6

Брюшной край всегда рассечен насечкой или короткой брюшной щелью длиной 2—5 *мм*. Насечка и щель обычно углублены и удлинены вследствие разрушения. Внутренний конец основания брюшной щели расположен очень близко от вершины псевдоальвеолы, всего лишь в 1—2 *мм* от нее. Основание брюшной щели имеет форму слабо волнистой, почти прямой линии, внешний конец которой расположен примерно на одном уровне с внутренним концом.

Поверхность ростра, кроме дорзо-латеральных бороздок, несет в нижней части неясные отпечатки сосудов, отходящих как на спинную, так и на брюшную стороны. В передней части ростра иногда сохраняются боковые бороздки, ориентированные почти прямо, а также отпечатки мелких сосудов. На отдельных рострах видны следы продольной штриховки.

Первый видимый ростр очень короткий (8—10 *мм*).

Сравнение. Почти все признаки описываемого подвида крайне близки к типичному *Goniocamax westfalicus westfalicus* (Schlüt.) (ср. описание у Биркелунд, 1957, стр. 26—29). В устройстве переднего края ростра отмечается то же разнообразие, что и на изображениях Шлютера (1876, табл. 53, фиг. 10, 12—19).

Основные признаки, отличающие данный подвид от *G. westfalicus westfalicus,* следующие: 1) средняя длина ростров у него несколько больше: от 50 до 70 *мм* (см. гистограмму), а по данным К. Шлютера (1874, стр. 828), длина ростров *G. westfalicus westfalicus* от 30 до 60 *мм*; 2) характерно резко выраженное у некоторых экземпляров уплощение брюшной стороны; 3) относительная глубина псевдоальвеолы меньше ($^1/_{13}$—$^1/_{25}$ и меньше, а у *G. westfalicus westfalicus* — $^1/_8$—$^1/_{10}$).

От родственного *Goniocamax westfalicus aralensis* subsp. n. этот вид отличается мелкими рострами и иной их формой, а также иным строением переднего конца ростра.

От представителей *Goniocamax lundgreni* (Stoll.) *G. westfalicus mujnakensis* отличается меньшей длиной ростров, менее глубокой псевдоальвеолой и рядом других признаков.

Экземпляры подвида, не имеющие хорошо развитой псевдоальвеолы, напоминают *Praeactinocamax plenus triangulus* subsp. n. Это вполне понятно, так как последняя форма является, по-видимому, предком рассматриваемого вида. По экземплярам плохой сохранности различить их невозможно.

Рассматриваемый подвид отличается от *Praeactinocamax plenus triangulus,* во-первых, внешней формой (у него «гониотейтисовые» очертания ростра: наибольшее утолщение располагается ближе к середине ростра, а у *P. plenus triangulus* — оно всегда на границе нижней и средней третей ростра) и, во-вторых, всегда присутствующей брюшной щелью или насечкой.

Goniocamax westfalicus aralensis (Arkhangelsky), 1912

Табл. 8, фиг. 8, 9

1912а. *Actinocamax aralensis.* Архангельский, стр. 76, табл. 3, фиг. 29—31.

Материал, возраст, местонахождение. 6 почти полных ростров и несколько обломков из песчаных отложений «муйнакского горизонта» М. И. Соколова (полуостров Муйнак, Аральское море). Единственный экземпляр А. Д. Архангельского происходит из глауконитовых песков (верхний коньяк) мыса Актумсук на западном берегу Аральского моря.

Описание. Длина ростров 52—71 *мм*; коэффициент удлинения 5,0—6,0.

Наиболее характерными признаками являются почти

правильная цилиндрическая форма ростра и плоский альвеолярный излом, непременно со следами псевдоальвеолы.

При рассматривании сбоку очертания ростра напоминают очень высокий конус.

Таблица 23

Стадии роста *Goniocamax westfalicus aralensis* (Arkhangelsky) (№ 2425/6, полуостров Муйнак, Аральское море)

Стадии роста	Постальвеолярная длина (р)		Спинно-брюшной диаметр у альв. края (сб)		$\frac{р}{сб}$
	мм	%*	*мм*	%	
I**	8—10	12—15	—	—	
II	18	28	2,0	17	9,0
III	22	33	3,5	30	6,3
IV	57	87	9,0	79	6,3
V	61	92	10,0	87	6,0
VI	65	100	11,5	100	5,6

* % к последней стадии.
** Первый видимый ростр.

В спинно-брюшном направлении ростр почти правильной цилиндрической формы с очень незначительным превышением ББ над бб $\left(\frac{ББ}{бб}=1{,}04—1{,}17\right)$. Поперечное сечение ростра близко к кругу, однако с небольшим преобладанием бокового диаметра над спинно-брюшным в задней части ростра $\left(\frac{ББ}{СБ}=1{,}00—1{,}14\right)$.

Передний край ростра у 8 экз. из 9 измеренных завершается плоским изломом с глубокой конической ямкой ($A=2—6$ *мм*; $\alpha_1=25—35°$), представляющей остатки псевдоальвеолы; лишь у одного экземпляра выражен очень тупой альвеолярный излом с ямкой. Относительная глубина псевдоальвеолы не превышает $^1/_{11}—^1/_{13}$ длины всего ростра.

Хорошо выражена брюшная щель, переходящая в борозду. Однако о первоначальной их длине судить трудно, так как вдоль щели и борозды происходит разрушение вещества ростра. Поэтому измерения в графе «Е» таблицы 21 представляют явно завышенные значения.

Внутренний конец основания брюшной щели расположен на расстоянии 2—4 *мм* от вершины альвеолярного конуса.

На имеющихся экземплярах основание щели представлено почти прямой линией, причем внешний ее конец расположен ниже внутреннего.

Поверхность ростра гладкая.

Первый видимый ростр — короткий конус длиной 8—10 *мм*. Нарастание ростра в длину и в толщину происходит в общем довольно равномерно, однако, как и у всех белемнитов верхнего мела, с некоторым опережением длины (табл. 23).

Сравнение. По внешним очертаниям ростра подвид напоминает представителей подрода *Praeactinocamax* subgen. n. Сходство проявляется, прежде всего, во внешних очертаниях передней части ростра. Однако от упомянутого подрода, как и вообще от актинокамаксов, подвид отличается наличием остатков псевдоальвеолы, существованием хорошо выраженной брюшной щели, а также характером внутреннего развития ростра.

Внешние очертания ростра данного подвида столь характерны, что его невозможно спутать с каким-нибудь другим белемнитом. Наиболее близок он к *Goniocamax westfalicus mujnakensis,* от которого отличается более крупными размерами, плоским изломом и не типичными для гониокамаксов цилиндрическими очертаниями ростров. Возможно, было бы более правильным выделить эту форму в отдельный вид, но несомненная тесная генетическая связь его с *G. westfalicus mujnakensis* (существуют экземпляры, которые, по-видимому, являются переходными формами между обоими подвидами) позволяет отнести его к виду *G. westfalicus.*

По общим очертаниям ростра и по характеру строения его альвеолярного конца подвид напоминает *Actinocamax walkeri* Jel. из отложений формации Ниобрара США (Елецкий, 1961, стр. 521, табл. 72, фиг. 3 и 4, текст. рис. 3), отличаясь от него меньшей удлиненностью ростра, тупым апикальным концом, более заметным уплощением брюшной стороны.

GONIOCAMAX LUNDGRENI (STOLLEY), 1897

Общие замечания. Вид состоит из следующих подвидов:

G. lundgreni lundgreni (Stolley),
G. lundgreni excavata (Sinzow),
G. lundgreni postexcavata subsp. n.,
G. lundgreni uilicus (Koltypin).

Первые два подвида характерны для коньякских слоев, а последние — для нижнего сантона.

Наиболее широкое распространение имеет *G. lundgreni lundgreni* (Stoll.), установленный Е. Штоллеем (1897).

В работах А. Д. Архангельского (1912) и И. Ф. Синцова (1915) первые два их упомянутых подвида включены в описание других видов. В монографии С. Н. Колтыпина (1957) упоминается сантонский *Actinocamax propinquus* var. *uilicus* Kolt., который, по-видимому, является четвертым из перечисленных выше подвидов.

Впервые указания о присутствии *G. lundgreni lundgreni* (Stoll.) в коньякских отложениях европейской части СССР появились в статьях Ю. А. Елецкого (1948 и др.).

Наиболее полные описания представителей вида содержатся в работах Е. Штоллея (1897) и Т. Биркелунд (1957).

Goniocamax lundgreni lundgreni (Stolley), 1897

Табл. 7, фиг. 5—7

1897. *Actinocamax lundgreni.* Stolley, стр. 285, табл. 3, фиг. 16—20, (?) 15.
1897. *Actinocamax mammilatus mut.* (ant.) *bornholmensis.* Stolley, стр. 288, табл. 4, фиг. 1.
1912. *Actinocamax propinquus.* Архангельский, стр. 585 (частично), табл. 10, фиг. 14, 15, 23—27, 34—36.
1912. *Actinocamax intermedius.* Архангельский, стр. 582 (частично).
1918. *Actinocamax bornholmensis.* Ravn, стр. 33, табл. 2, фиг. 7.
1918. *Actinocamax* sp. (cfr. *Act. strehlenensis*). Ravn, стр. 34, табл. 2, фиг. 8.
1957. *Actinocamax lundgreni.* Birkelund, стр. 13, табл. 1, фиг. 5, 6.
1958. *Actinocamax propinquus.* Никитин, стр. 12, табл. 1 и 3 (частично).
1958. *Actinocamax intermedius.* Никитин, стр. 5, табл. 1, фиг. 4—8.

Материал, возраст, местонахождение. Из коньякских отложений, вскрытых долиной р. Сож между г. Славгородом (Могилевская обл.) и Чечерском (Гомельская обл.), близ населенных пунктов Гайшин, Студенец, Казимиров и др., происходят 65 полных и 41 неполных ростров, 85 обломков с псевдоальвеолами.

Описание. Длина ростров колеблется от 45—50 до 80—85 *мм*; средняя длина по результатам нескольких десятков измерений немного превышает 60 *мм* (см. табл. 24 и рис. 23).

Форма ростров характеризуется следующими выдержанными признаками: 1) $\frac{ББ}{бб}$ всегда больше 1 и изменяется в довольно значительных пределах (1,13—1,58); поэтому при рассматривании в спинно-брюшном направлении форма

№ обр.	Адрес	P	n	E	e	A	$\frac{A}{P}$
							G. lundgreni lundgreni
1077/1	Гайшин	84,0	9—10	4	2,5	8	$\frac{1}{10}$
1077/2	»	78,4		4	4,0	10	$\frac{1}{10}$
1077/8	»	64,4		толст. кр. (3)		5	$\frac{1}{13}$
1077/12	»	53,8		нет		9	$\frac{1}{6}$
1077/42	»	61,0	9—11	3	2,5	8	$\frac{1}{7}$—$\frac{1}{8}$
1079/1	»	76,2		нет		11	$\frac{1}{7}$
1079/3	»	68,0		6		10	$\frac{1}{7}$
1079/17	»	67,0		5	3,0	12	$\frac{1}{5}$—$\frac{1}{6}$
1079/9	»	61,2		толст. кр. (5)		7	$\frac{1}{9}$
1079/6	»	57,6	5—7	5	3,5	9	$\frac{1}{6}$
1079/7	»	48,3		3		9	$\frac{1}{5}$
13/1	»	72,6		4		5	$\frac{1}{14}$
1075/1	Студенец	69,1		насечка		11	$\frac{1}{6}$
1075/23	»	68,0	10—11	нет		8	$\frac{1}{8}$
	Среднее из 57	62,7					
							G. lundgreni excavata
8012/1	Татарские Горенки	71,0	7—8	насечка		8	$\frac{1}{9}$
8012/4	» »	53,0		насечка		7	$\frac{1}{8}$
8005/4	Беловодье	74,0		разр.		8	$\frac{1}{9}$
	Среднее из 28	61,7					
							G. lundgreni lundgreni
16	О. Борнхольм (Штоллей, 1897, табл. 3)	49,5					

Таблица 24

lundgreni (Stolley)

α_1	ББ	СБ	$\frac{ББ}{СБ}$	бб	сб	$\frac{бб}{сб}$	$\frac{ББ}{бб}$	$\frac{СБ}{сб}$	$\frac{Р}{ББ}$	а
(Stolley) (бассейн р. Сож)										
43—45	14,8	13,0	1,13	11,5	12,8	0,90	1,28	1,01	5,5	42
43—45	14,4	12,7	1,13	11,7	12,9	0,90	1,23	0,98	6,0	43
	10,8	9,8	1,10	7,6	8,6	0,88	1,42	1,14	6,0	45
	9,1	8,3	1,09	7,3	8,0	0,91	1,29	1,03	6,0	
	9,6	8,7	1,10	7,7	8,6	0,89	1,24	1,01	6,5	
	14,5	12,2	1,14	10,8	11,4	0,94	1,34	1,07	5,5	40
	11,3	10,0	1,13	9,8	11,1	0,88	1,16	0,90	6,0	
38	11,3	10,2	1,10	9,5	10,6	0,85	1,18	0,96	6,0	
	12,0	10,7	1,12	9,4	10,5	0,89	1,27	1,02	5,0	
33—35	11,0	10,0	1,10	8,7	9,7	0,89	1,26	1,03	5,5	
	9,6	9,3	1,03	7,2	8,0	0,90	1,33	1,16	5,0	
	11,7	10,3	1,13	8,4	9,5	0,88	1,39	1,08	6,0	
	11,7	10,3	1,17	10,1	10,5	0,96	1,15	0,98	6,0	
35	10,2	9,3	1,09	8,1	9,0	0,90	1,26	1,03	6,5	
	10,5	9,4	1,11	8,1	8,9	0,91	1,30	1,05		
(Sinzow) (бассейн р. Сура)										
40	11,2	10,2	1,09	8,2	8,7	0,94	1,36	1,17	6,5	38
	8,6	8,1	1,06	6,4	7,1	0,90	1,31	1,14	6,0	
	12,0	11,2	1,07	9,7	10,7	0,90	1,23	1,05	6,0	37
	9,9	8,7	1,19	7,0	7,5	0,92	1,40	1,16		
(Stolley) (о. Борнхольм)										
	7,9	7,6	1,04	6,5	7,2	0,90	1,21	1,05	6,0	

ростров варьирует от почти цилиндрической с непременным небольшим сужением передней части до заметно веретеновидной; 2) ББ всегда больше СБ $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}01—1{,}25\right)$; характерно заметное уплощение брюшной стороны в месте наибольшего вздутия, которое располагается близко к средней части ростра; 3) у переднего края ростра соотношение диаметров обратное: здесь всегда спинно-брюшной диаметр больше бокового $\left(\frac{бб}{сб} = 0{,}83—0{,}96\right)$.

Менее устойчивым оказывается отношение $\frac{СБ}{сб}$. У большинства ростров спинно-брюшной диаметр в месте наибольшего вздутия больше спинно-брюшного диаметра близ переднего края, и только у немногих экземпляров отмечено обратное отношение (см. ниже). Поэтому рострыс боку обычно имеют форму высокого конуса с едва заметным сужением кверху.

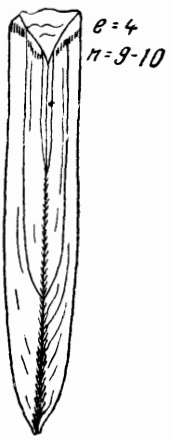


Рис. 26 Спинно-брюшной раскол ростра *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.), ×3/4 Коньяк, Гайшин (Белоруссия), № 1077/2

Строение псевдоальвеолы — обычное для рода. При рассматривании сверху псевдоальвеола имеет обычно очертания яйца, длинная «ось» которого совпадает со спинно-брюшным диаметром, а тупой конец — с брюшной стороной ростра. Реже поперечное сечение псевдоальвеолы округло-треугольное или округло-ромбовидное с едва заметными пережимами по боковым сторонам. У некоторых экземпляров стенки псевдоальвеолы сильно разрушены; в таких случаях в толстом крае псевдоальвеолы хорошо видно (как и у актинокамаксов) сочетание концентрических и радиальных элементов вещества ростра. У экземпляров хорошей сохранности стенки псевдоальвеолы сложены «псевдоконотекой», часто хорошо выражены конелли.

Глубина псевдоальвеолы колеблется от $^1/_5$ до $^1/_{12}$ длины всего ростра. Преобладают особи, у которых $\frac{Р}{А} = {}^1/_8—{}^1/_{11}$ при абсолютном значении А от 5 до 10 *мм* (см. табл. 24, 25). У 2 экземпляров из 155 измеренных передний конец ростра завершается неправильно построенным альвеолярным изломом.

Таблица 25

Глубина псевдоальвеолы и длина брюшной щели у *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stolley) (р. Сож)

(А)	Число измерений						
	13 и 14	1075	1076	1077	1078	1079	Всего
До 5 *мм*	2	3	2	8	2	10	27
От 6 до 10 *мм*	5	15	4	23	11	44	102
Более 11 *мм*	1	—	2	1	3	5	12
Альв. край разрушен	—	3	3	6	—	—	12
Альв. излом	—	—	—	2	—	—	2
	8	21	11	40	16	59	155

$\left(\frac{А}{Р}\right)$	Число измерений						
	13 и 14	1075	1076	1077	1078	1079	Всего
$\frac{1}{5}-\frac{1}{7}$	2	3	1	2	1	7	16
$\frac{1}{8}-\frac{1}{11}$	2	6	—	15	3	6	32
$\frac{1}{12}$ и более	1	1	1	1	—	—	4
	5	10	2	18	4	13	52

(Е)	Число измерений						
	13 и 14	1075	1076	1077	1078	1079	Всего
Щель отсутствует	3	11	2	3	4	15	38
Толстый край с насечкой	—	2	3	10	4	10	29
До 5 *мм*	5	5	3	13	6	27	59
6 *мм* и более	—	—	—	1	—	3	4
Щель разрушена	—	2	—	2	2	5	11
	8	20	8	29	16	60	141

Примечание. Цифры в заглавии графы «Число измерений» означают № образцов.

Таблица 26

Стадии роста *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stolley) (№ 1077/1, Гайшин, Могилевская обл.)

Стадии роста	Постальвеолярная длина (*p*)		Спинно-брюшной диаметр у альв. края (сб)		$\frac{p}{сб}$
	мм	%*	*мм*	%	
I**	9—11	7—8	—	—	
II	20	15	2,2	17	9,0
III	48	63	6,7	51	7,0
IV	57	75	8,5	65	6,5
V	60	79	9,1	70	6,5
VI	67	88	10,2	78	6,5
VII	76	100	12,8	100	6,0

* % к последней стадии.
** Первый видимый ростр.

Брюшная щель у подавляющей части изученных форм короткая, со слабо изогнутым основанием, отстоящим от вершины псевдоальвеолы на расстоянии 2,5—4,0 *мм* (см. табл. 24 и рис. 27).

У экземпляров с толстым краем псевдоальвеолы брюшная щель сохранилась в виде неглубокой насечки. Наконец,

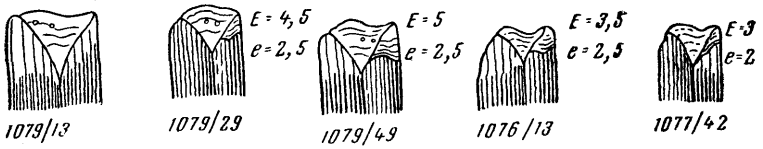


Рис. 27. Строение переднего конца ростров *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.), коньяк, Гайшин (Белоруссия). Внизу — № образцов и экземпляров

у ряда экземпляров брюшная щель отсутствует (табл. 24, 25).

В скульптуре поверхности ростра преобладают продольные штрихи, особенно резко выраженные на брюшной стороне ростра. Отлично видны также обычные для семейства Belemnitellidae спинно-боковые бороздки и площадки, а также боковые бороздки. Последние располагаются на уровне вершины альвеолярного конуса и несколько ниже него. Отпечатки мелких сосудов видны плохо и далеко не на всех экземплярах.

Первый видимый ростр короткий (5—11 *мм*). Развитие ростра протекает в общем равномерно с небольшим опережением в росте длины по сравнению с толщиной (см. табл. 26).

Сравнение. Сопоставление подвида с близким ему *Goniocamax lundgreni excavata* (Sinz.) проведено при описании последнего. Там же сообщаются основные данные сравнения этих двух подвидов с другими близкими актинокамаксами и гониокамаксами.

Отличия от *Belemnitella propinqua* (Mob.) приведены в конце главы.

Общие замечания. Приведенное выше описание, таблицы измерений, а также изображения на таблице показывают, что описываемый материал характеризуется отчетливо выраженной морфологической неоднородностью, обусловленной в основном наличием индивидуальной и возрастной изменчивости. Однако не исключены также различия, обусловленные происхождением описанных образцов с различных стратиграфических уровней. Так, например, большая часть экземпляров обр. № 1075 характеризуется отсутствием брюшной щели (см. табл. 25). Возможно, что ростры этого образца происходят из несколько более молодых горизонтов коньяка по сравнению с остальными, так как с. Студенец, у которого они были собраны, расположено южнее района, из которого происходит основной материал.

Goniocamax lundgreni excavata (Sinzow), 1915

Табл. 7, фиг. 8

1912. *Actinocamax propinquus.* Архангельский, стр. 585 (частично).
1915. *Actinocamax plenus* var. *excavata.* Синцов, стр. 144, табл. 8, фиг. 14—17, (?) 18.

Материал, возраст, местонахождение. Из верхнеконьякских отложений с *Inoceramus involutus* Sow. правобережья р. Суры близ сел Татарские Горенки и Беловодье (Ульяновская обл.) были собраны 11 полных и 17 неполных ростров, а также 37 обломков. Имеется несколько экземпляров различной сохранности из Климовки (Куйбышевская обл.), Мал. Маресьевки (Мордовская АССР) и некоторых других пунктов в пределах центральных областей европейской части Союза. Кроме того, единичные экземпляры с повреждениями, которые, по-видимому, принадлежат к данному подвиду, известны из Урало-Эмбенской области и Приаралья.

Описание. По общему облику ростры этого подвида чрезвычайно близки к *G. lundgreni lundgreni* (Stoll.). Однако при массовых измерениях выявляются очень незначительные различия между экземплярами из Белоруссии и Ульяновской области (см. табл. 24, 27).

Таблица 27

Глубина псевдоальвеолы и длина брюшной щели у *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stolley) (р. Сож) и *G. lundgreni excavata* (Sinzow) (р. Сура)

Глубина псевдоальвеолы (А)	Число измерений		Относит. глубина псевдоальвеолы $\left(\frac{А}{р}\right)$	Число измерений		Длина брюшной щели (Е)	Число измерений	
	Сож	Сура		Сож	Сура		Сож	Сура
До 5	27	8	$\frac{1}{5}-\frac{1}{7}$	16	—	Щель отсутствует . . .	38	10
От 6 до 10 . .	102	19						
От 11 и глубже	12	1	$\frac{1}{8}-11$	32	6	Толстый край с насечкой .	29	1
Альвеолярный край разрушен	12	37	$\frac{1}{12}$ и более	4	2	До 5	59	12
						6 и больше . .	4	—
Альвеолярный излом	2	—				Щель разрушена	11	33
	155	55		52	8		141	56

Экземпляры из бассейна Суры обладают псевдоальвеолой округло-треугольных очертаний, а у белорусских — она всегда яйцевидных очертаний. Среди сурских экземпляров часто встречаются экземпляры с разрушенным альвеолярным краем, а у белорусских на переднем конце рострa почти всегда имеется псевдоальвеола. У экземпляров из Ульяновской области СБ всегда больше сб (среднее значение $\frac{СБ}{сб}=1{,}16$; только у одного рострa из измеренных 22 $\frac{СБ}{сб}=0{,}97$), а у белорусских среднее значение $\frac{СБ}{сб}=1{,}05$, причем небольшое число ростров (9 из 49) обладает отношением $\frac{СБ}{сб}$, равным или немного меньше 1 (0,9—1,0), то есть у них спинно-брюшной диаметр в передней части рострa

больше спинно-брюшного диаметра в месте наибольшего вздутия.

Наконец, у экземпляров из бассейна Суры лучше выражены отпечатки мелких кровеносных сосудов: они видны на боковых сторонах и особенно отчетливы вблизи спинно-боковых площадок.

У одного экземпляра (Татарские Горенки, № 8012/4) заметны тонкие зернышки, расположенные продольными струйками на спине и брюшной стороне передней части ростра.

Сравнение. Т. Биркелунд (1957, стр. 18, табл. 1, фиг. 7, 8) под названием *Actinocamax lundgreni excavata* (Sinz.) описывает экземпляры из сантонских отложений о. Борнхольм. По ее мнению, эти экземпляры, а также экземпляры, описанные и изображенные И. Ф. Синцовым (1915, стр. 144, табл. 8, фиг. 14—18) *, отличаются от типичных *A. lundgreni lundgreni,* во-первых, более отчетливыми отпечатками сосудов и, во-вторых, несколько большими размерами.

Как мне представляется, в этом случае величина ростров не может быть таксономическим признаком, так как юные и старые особи одного подвида легко могут быть отнесены к различным подвидам.

Второе отличие — более резко выраженные отпечатки кровеносной системы — не прослеживается на поволжских экземплярах, но, судя по рисункам Т. Биркелунд, борнхольмские формы обладают глубокими отпечатками сосудов на брюшной и даже на спинной стороне.

Более резко выраженные «белемнителловые» черты борнхольмских экземпляров, а также их более высокое стратиграфическое положение (сантон) не позволяют отождествить их с экземплярами из Ульяновской области. Это различные подвиды. За подвидом из верхнеконьякских мергелей Ульяновской области целесообразно закрепить название, впервые предложенное И. Ф. Синцовым. Подвид, распространенный в сантонских слоях Дании, можно назвать *Goniocamax lundgreni postexcavata* nom. nov. (Биркелунд, 1957, стр. 18, табл. 1, фиг. 7, 8).

Близки к *G. lundgreni lundgreni* и *G. l. excavata G. l. uilicus* (Kolt.) и примитивные белемнителлы. Отличия от последних приведены в конце III главы.

От *G. l. uilicus* первые два подвида отличаются в сред-

---

* Наши экземпляры № 8005, 8011, 8012 происходят из тех же обнажений на Суре, что и экземпляры И. Ф. Синцова.

нем меньшей длиной ростров и большей глубиной псевдоальвеолы (ср. табл. 24 и 28, рис. 28). Единичные мелкие экземпляры первого подвида не могут быть отличимы от *G. l. lundgreni* или *G. l. excavata.*

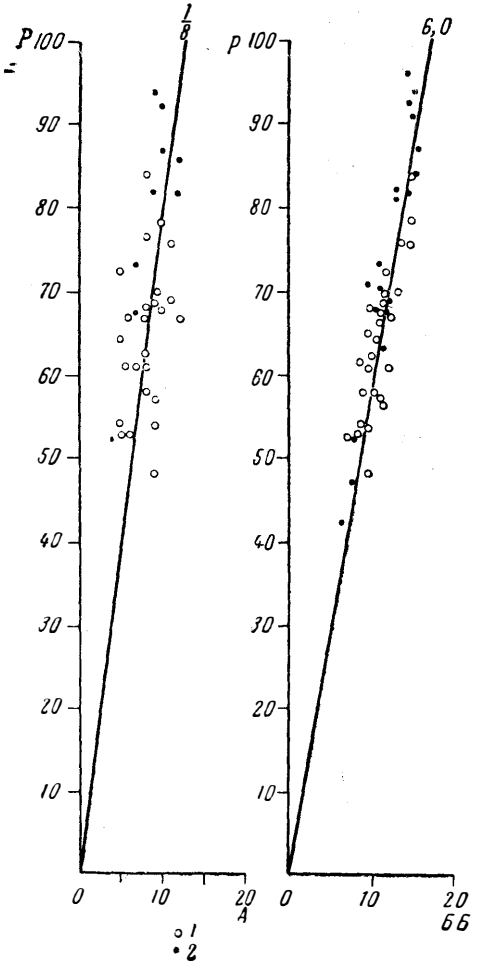


Рис. 28. Соотношение между длиной ростра (*P*), максимальной толщиной (*ББ*) и глубиной псевдоальвеолы (*A*) у *1— Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.) (р. Сож) и *2 — G. l. uilicus* (Kolt.) (Западный Казахстан)

Мелкие юные особи *G. l. lundgreni* и *G. l. excavata* с мелкой псевдоальвеолой напоминают ростры *Praeactinocamax* ex gr. *plenus* (Blv.) и особенно *P. plenus triangulus* subsp. n. Отличия состоят в том, что наибольшее утолщение у гониокамаксов приближено к середине ростра, а их поверхность более сложно скульптирована.

Очень близки внешними очертаниями к *G. l. lundgreni* и *G. l. excavata* ростры *«Actinocamax» surensis* sp. n. В разрезе правобережья р. Суры последний вид встречается в слоях, переходных между туроном и коньяком и лежащих непосредственно ниже горизонта, заключающего многочисленные ростры *G. l. excavata. «Actinocamax» surensis* характеризуется меньшей длиной ростров и несимметричным альвеолярным изломом.

Наконец, сравнение видов *G. lundgreni* и *G. westfalicus* было проведено на стр. 118.

Дополнение. Из ряда пунктов Урало-Эмбенской области (верховья р. Березовки к востоку от Уральска и др.),

Мангышлака (колодец Бесокты) и полуострова Муйнак на южном берегу Аральского моря известны экземпляры, обладающие всеми признаками группы *G. lundgreni lundgreni*. Так как этих экземпляров немного и они неполной сохранности, то их затруднительно отнести к одному из описанных подвидов или выделить в отдельный подвид. Ближе всего они стоят, по-видимому, к *G. lundgreni excavata* (Sinz.), так как поперечное сечение псевдоальвеолы у них округло-треугольное. Среди семи экземпляров из Бесокты (обр. № 19—5) у двух от псевдоальвеолы сохранилась только вершина конуса; на переднем конце ростра наблюдается концентрическое отслаивание вещества ростра; поперечное сечение переднего конца ростра отчетливо треугольное. Я склонен считать эти экземпляры наиболее «низкими» формами подвида.

Муйнакские и мангышлакские экземпляры происходят из коньякских отложений. Стратиграфическая приуроченность остальных экземпляров не выяснена.

Goniocamax lundgreni uilicus (Koltypin), 1957

Табл. 7, фиг. 1—4

1957. *Actinocamax propinquus* var. *uilicus*. Колтыпин, стр. 85.

Материал, возраст, местонахождение. 36 полных и 6 неполных ростров, а также несколько десятков обломков из нижнесантонских отложений окрестностей пос. Черноводского (Урало-Эмбенская область). Кроме того, несколько экземпляров различной сохранности из различных пунктов Актюбинской области (р. Темир у развалин пос. Мортук, р. Илек близ Аккемира, ов. Туркестан и др.).

Описание. Ростры крупные; длина взрослых экземпляров достигает 80—95 *мм*. Коэффициент удлинения $\frac{Р}{ББ} = 5{,}5—7{,}5$ (табл. 28). Форма ростра при рассматривании в спинно-брюшном направлении сигаровидная; наибольшее утолщение располагается несколько ниже середины ростра; отношение $\frac{ББ}{бб} = 1{,}22—1{,}40$. Сбоку ростр представляет собой почти правильный очень высокий цилиндр, незначительно суживающийся кверху $\left(\frac{СБ}{сб} = 1{,}05—1{,}12\right)$. Брюшная сторона уплощена на всем протяжении ростра. Отношение диаметров — обычное для представителей рода: в месте наибольшего вздутия преобладает боковой диаметр, а у приальвеолярного края — спинно-брюшной.

Апикальный угол равен 30—35°.

В передней части ростра почти всегда сохраняется хорошо выраженная псевдоальвеола, стенки которой устланы псевдоконотекой; часто видны концентрически отслаивающиеся листочки. В поперечном сечении псевдоальвеола имеет яйцевидное очертание с длинной осью, совпадающей со спинно-брюшным диаметром; иногда сечение почти округлое. Глубина псевдоальвеолы составляет от $^1/_7$ до $^1/_{14}$ длины всего ростра (см. табл. 29). Угол псевдоальвеолярного конуса равен примерно 40°. У одного экземпляра (№ 245/2) прекрасно сохранилась вершина альвеолярного конуса с эмбриональной камерой и септами (рис. 29). Угол этого конуса равен 20°.

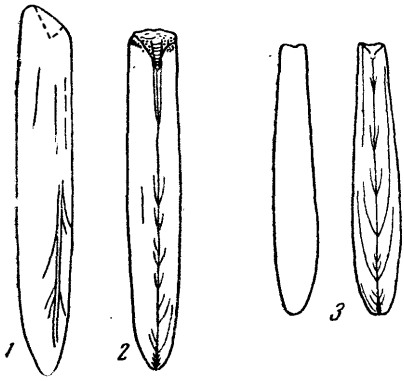


Рис. 29. *Goniocamax lundgreni uilicus* (Kolt.), $\times^2/_3$

Сантон, пос. Черноводский (Актюбинская обл.), *1* — вид сбоку, № 245/1; *2* — спинно-брюшной раскол, видны остатки фрагмокона с перегородками, № 245/2; *3* — слева вид с брюшной стороны, справа — раскол в спинно-брюшной плоскости, № 247/4

Брюшной край псевдоальвеолы рассечен насечкой или (чаще) брюшной щелью длиной от 2—3 до 7—9 *мм*. Основание брюшной щели в спинно-брюшном расколе представлено волнистой линией, отстоящей на 2—3 *мм* от вершины псевдоальвеолы. Часто на спинном краю псевдоальвеолы образуется неглубокий «пропил».

Исключительно редко (из 47 измеренных экземпляров лишь у одного № 28/3—1, пос. Черноводский) образуется несимметричный альвеолярный излом с отчешуивающимися листочками вещества ростра (см. табл. 7, фиг. 4).

Для скульптуры поверхности ростра характерны: 1) очень резко выраженные спинно-брюшные бороздки, а также боковые бороздки; 2) отчетливые редкие отпечатки кровеносных сосудов в нижней части ростра и на боковых сторонах его передней части и 3) густые тонкие продольные штрихи на всей поверхности ростра.

Первый видимый ростр конусовидный, очень короткий (8—10 *мм*). Молодые ростры в общем уже обладают формой взрослых особей, но они несколько стройнее; коэффи-

Таблица 28

Подрод *Goniocamax* Najdin, subgen n.

№ обр.	Адрес	P	п	E	e	A	A/P	α_1	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	СБ/сб	P/ББ	a
							G. lundgreni uilicus (Koltypin)											
235/3	Пос. Черноводский (Актюбинская обл.) . . .	67,5		4		7	1/10		11,5	10,8	1,06	8,6	10,0	0,86	1,33	1,08	6,0	35
245/2	То же	87,0	9	5	3	10	1/9	39	15,5	13,3	1,16	11,6	11,8	0,98	1,33	1,12	5,5	35
247/1	» »	91,0		3					15,0	13,4	1,11	10,7	12,0	0,89	1,40	1,11	6,0	35
247/2	» »	92,5	8	6	2—3	10	1/9		14,5	12,1	1,20	11,9			1,22		6,0	35
247/5	» »	71,0		6					9,7	8,8	1,10	7,6	8,6	0,95	1,27	1,10	7,5	25
29/7—1	» »	82,0	8	9	3	12	1/7	38	13,2	12,2	1,08	10,5	11,0	0,95	1,26	1,10	6,0	35
29/7—2	» »	94,0		нас.		9	1/9		15,2	13,7	1,30	12,0	13,0	0,92	1,27	1,05	6,0	30
							G. medwedicicus sp. *n.*											
5305/10	Егоровка на Медведице (Волгоградская обл.) .	75	8	нас.		5	1/15	97	13,8	12,1	1,13	9,8	10,9	0,90	1,40	1,11	5,5	40
							G. matesovae sp. *n.*											
5555	Вольск (Саратовская обл.)	78		нет		7	1/11		13,7	12,2	1,22	10,0	10,9	0,91	1,37	1,12	6,0	38

Таблица 29

Глубина псевдоальвеолы и длина брюшной щели у *Goniocamax lundgreni uilicus* (Koltypin)
(пос. Черноводский, Актюбинская обл.)

Глубина псевдоальвеолы (А)	Число измерений	Относительная глубина псевдоальвеолы $\left(\frac{А}{Р}\right)$	Число измерений	Длина брюшной щели (Е)	Число измерений
До 5	7	До $\frac{1}{8}$	3	Щель отсутствует	2
От 6 до 10 . . .	20				
От 11 и глубже .	1			Насечка	10
Глубина не измерялась	15	$\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{12}$ . .	19	До 5	26
Альвеолярный край разрушен	3	$\frac{1}{13}$ и более .	6	6 и больше . . .	5
Альвеолярный конус	1			Щель разрушена .	4
	47		28		47

циент удлинения у них больше, чем у взрослых экземпляров $\left(\frac{Р}{ББ} = 7{,}5\right)$; апикальный угол меньше, чем у взрослых форм (25°) (см. измерения молодого экземпляра № 247/5 в табл. 28).

Сравнение. Описанный в настоящем разделе подвид отличается от двух ранее описанных подвидов *Goniocamax lundgreni* (Stoll.) в среднем большими размерами ростров и большей их удлиненностью; более выдержанными очертаниями ростров; несколько меньшей относительной глубиной псевдоальвеолы; отсутствием «псевдоконотеки» и «конелли» на стенках псевдоальвеолы. Молодые экземпляры подвида не отличаются от *G. l. lundgreni* или *G. l. excavata.* Необходим массовый материал.

Как указывалось выше, к *G. lundgreni* (Stoll.) очень близок вид, описанный К. Шлютером (1874, 1876) под названием *Actinocamax westfalicus* Schlüt. Сопоставление белемнитов *G.* ex gr. *lundgreni* и *G.* ex gr. *westfalicus* приведено при описании последних.

Крупные ростры *G. lundgreni uilicus* напоминают ростры *Actinocamax manitobensis* (Whiteaves) и *A. m.* var. *lawrencii* Jeletzky (см. ниже); однако они резко отличаются от них

меньшим коэффициентом удлинения $\left(\frac{Р}{ББ}=5,5—6,5\right.$ по сравнению с 8,0—10,0$\left.\right)$ и рядом других признаков.

G. lundgreni uilicus очень близок к примитивным белемнителлам.

Дополнение. Из различных районов Урало-Эмбенской области в сборах партий Аэрогеологического треста имеются 10 полных и несколько неполных ростров белемнита, по-видимому, близкого к описываемому подвиду.

Длина ростров колеблется от 65 до 85 *мм*. Очертания ростров в общем напоминают описываемый подвид, однако характерна достаточно выдержанная приуроченность максимального утолщения к границе нижней и средней третей ростра, а также более тупой апикальный угол (а=40—45°). Отличия состоят в отчетливо выраженном концентрическом отчешуивании кальцита в передней части ростра, приводящем к образованию у многих экземпляров неправильного альвеолярного излома. Подобное устройство переднего конца ростра сближает эти формы с представителями *Paractinocamax* subgen. n. (кстати, на полевых этикетках они определены как *Actinocamax toucasi*). Однако от паранктинокамаксов эти экземпляры отличаются менее резким сужением передней части ростра, наличием боковой бороздки, наличием почти у всех экземпляров следов псевдоальвеолы и остатков брюшной щели.

Стратиграфическое распространение этих экземпляров не прослежено (на этикетках указано: «сантон»). Можно предположить, что они являются «низкими» формами описываемого здесь подвида. Среди типичных форм последнего, как отмечалось выше, встречаются экземпляры с альвеолярным изломом.

Дополнения к подроду *Goniocamax* subgen. n. В туронских и коньякских отложениях Европы и Северной Америки встречаются формы, некоторые из которых, несомненно, могут быть отнесены к этому подроду.

В литературе имеются описания следующих трех форм из верхнетуронских слоев различных районов Европы.

Actinocamax strehlensis Fritsch (1872, стр. 18, табл. 16, фиг. 10—12; «теплицкие слои» и туронский пленер с *Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Scaphites geinitzi* d'Orb. и др.; Чехословакия, Саксония) — ростры с гладкой поверхностью, с заостренным апикальным концом (а=25—30°), заметно сужающиеся в верхней трети, с плоским, несколько скошен-

ным изломом, резко ограниченным от остальной поверхности ростра и со следами мелкой псевдоальвеолы яйцевидных очертаний, с брюшной щелью длиной около 5 *мм* у экземпляра длиной 55 *мм*.

A. bohemicus Stolley (1916, изображен под названием *A. strehlensis* в работе А. Фрича, 1872, стр. 18, табл. 16, фиг. 17; «теплицкие слои»; Чехословакия, Саксония) — с резко ограниченным низким изломом округло-треугольных очертаний с ямкой, с брюшной щелью длиной 6—7 *мм* у экземпляра длиной 78 *мм*, без дорзо-латеральных бороздок, но с гранулами, скученными на брюшной стороне и рассеянными на спинной; вокруг брюшной щели расположены тонкие продольные штрихи; ростр обладает очень острым апикальным углом ($a = 18—20°$) *.

A. paderbornensis Schlüter (1894, стр. 281—288, без изображений; «верхний пленер» Вестфалии с *Inoceramus cuvieri* и *Epiaster brevis*) — более крупных размеров, чем предыдущие виды, есть грануляция, брюшная щель отсутствует, низкий конический излом высотой 5 *мм* скошен более значительно со спинной стороны.

В отношении сравнения наших форм с последним видом трудно сказать что-либо определенное, так как его изображений нет, а описание К. Шлютера очень краткое. Возможно, что он близок к крупным экземплярам нашего *Gonioca-max intermedius* (Arkh.), однако, существенно отличаясь от них отсутствием щели, наличием хорошо образованного альвеолярного конуса и гранулированной поверхностью.

Первые два вида, по-видимому, очень близки друг другу, если только не представляют подвиды одного вида. В свое время они были выделены А. Фричем (1872) в составе одного вида *A. strehlensis*. Затем Е. Штоллей (1916) обособил гранулированный экземпляр, изображенный А. Фричем на фиг. 17, в отдельный вид *A. bohemicus*. Быть может, в данном случае придается слишком большое значение наличию у отдельных экземпляров гранулированной поверхности. Решающее значение вслед за Е. Штоллеем (1916, стр. 100—101) придает грануляции Ю. А. Елецкий (1950, стр. 4, 15; 1961, стр. 519), выделяя среди североамериканских белемнитов новый вид *Actinocamax* sp. aff. *strehlensis* Jeletzky,

---

* К этой характеристике, составленной в основном по тексту А. Фрича (1872, стр. 18), следует добавить, что на гипсовом слепке экземпляра Фрича, присланном нам из Праги доктором В. Газворкой, совершенно не видны гранулы.

1950 (=*A. manitobensis* var. *spicularis* Jeletzky, 1961), по форме рострa более схожий с A. bohemicus Stoll., но не имеющий гранул. Выше уже отмечалось (см. стр. 7), что этот признак не всегда может иметь таксономическое значение. Интересно, что в монографии Г. Гейница (1872—1875; ч. 2, стр. 180, табл. 31, фиг. 13, 14, но не фиг. 15) изображен из «туронского пленера» Стрелена белемнит под названием *Belemnitella plena* Blv. var. *strehlensis* Fritsch, лишенный грануляции, но по форме и по строению альвеолярной части рострa весьма похожий на *A. bohemicus* Stoll.

И тем не менее экземпляр А. Фрича, послуживший Е. Штоллею основой для выделения вида *A. bohemicus*, резко отличается от остальных экземпляров, изображенных А. Фричем, формой рострa. У этого экземпляра максимальные диаметры располагаются у переднего края рострa и таким образом вздутие рострa, столь характерное для остальных белемнитов, отсутствует. Этот экземпляр (его изображение повторено А. Фричем в работе 1889, стр. 68, текст. рис. 46), вероятно, вместе с экземплярами близкой формы и из тех же слоев, изображенными Г. Гейницем (1871—1875, стр. 180, табл. 31, фиг. 13, 14, пленерный известняк Стрелена близ Дрездена), следует относить либо к отдельному виду, как это и было сделано Е. Штоллеем, либо к подвиду *A. strehlensis* Fritsch. Следует иметь в виду индивидуальную изменчивость, которую распознать по изображениям единичных экземпляров и только по описаниям, конечно, нельзя.

Приведенные выше характеристики верхнетуронских белемнитов Полабской впадины позволяют предположить, что они могут быть отнесены к подроду *Goniocamax* subgen. n. Для окончательного решения этого вопроса необходимо изучить коллекции белемнитов Чехословакии и ГДР.

Однако проведенное изучение литературы, дополненное измерениями гипсового слепка *A. bohemicus* Stoll., с несомненностью показывают, что в наших сборах отсутствуют формы, с которыми можно было бы полностью отождествить белемниты из Полабской впадины. Несомненно, у нас отсутствуют формы, которые можно было бы сравнить с *A. bohemicus* Stoll. в объеме изображения А. Фрича (1872, табл. 16, фиг. 17). Обладающие несколько иными очертаниями экземпляры Г. Гейница (1871—1875, табл. 31, фиг. 13, 14), правда, весьма напоминают некоторых представителей подрода *Praeactinocamax* subgen. n. Имея в распоряжении лишь очень схематичные описания Г. Гейница и указанные выше два рисунка, трудно заметить существенные

различия между полабскими формами из верхнего турона и несколько более удлиненными *P. primus elongatus* (Arkh.) из сеномана.

Actinocamax strehlensis Fritsch. s. s. в свое время отождествлялся Г. Гейницем (1871—1875, ч. 1, стр. 277; ч. 2, стр. 180) с *A. plenus* Blv. Однако эти две формы, происходящие из совершенно различных горизонтов, значительно отличаются друг от друга. Представители *A. plenus* (Blv.) обладают более крупными рострами; поперечное сечение приальвеолярной части ростра у них обычно отчетливо треугольных очертаний, в отличие от яйцевидного очертания *A. strehlensis*; брюшная щель у них не сохраняется — есть только насечка, связанная с неглубокой брюшной бороздой и т. д.

A. strehlensis напоминает молодые экземпляры *Goniocamax* ex gr. *lundgreni* (Stoll.) (например, *G. l. excavata* (Sinz.), № 8039/1, Климовка на Волге), однако отличается от последних расположением наибольшего утолщения в нижней трети ростра, более мелкой псевдоальвеолой, отсутствием штрихов и отпечатков мелких сосудов.

Близкими очертаниями ростра обладает *G. matesovae* sp. n., у которого, однако, псевдоальвеола овального или почти округлого поперечника и большей глубины, нет брюшной щели, имеются тонкие продольные штрихи и отпечатки мелких сосудов.

Наконец, *A. strehlensis* Fritsch s. s. ланцетовидным контуром ростра и наличием брюшной щели и брюшной борозды напоминает *G. intermedius* (Arkh.). Отличия состоят в следующем: 1) взрослые рострь *G. intermedius*, по-видимому, крупнее; 2) у них часто образуется «провал» на переднем конце; 3) поверхность ростра более сложно скульптирована; 4) апикальный конец ростра более тупой ($a=35—40°$, а у *A. strehlensis* $a=25—30°$).

Таким образом, как мне кажется, синонимизировать эти два вида не представляется возможным, но они, вне всякого сомнения, очень близки друг другу.

Недавно Ю. А. Елецкий (1950, 1961) описал несколько новых форм из отложений формации Фавел (провинции Манитоба и Саскачеван, Канада) и формаций Ниобрара и Бентон (Канзас, США). Часть этих форм Д. Миллером (1957) была ошибочно отнесена к *Belemnitella praecursor* Stoll. Горизонты упомянутых формаций, в которых заключены белемниты, Ю. А. Елецкий сопоставляет с верхним туроном и, возможно, коньякским ярусом Европы.

Actinocamax sp. aff. *plenus* (Blainville, 1827) (Елецкий, 1950, стр. 17, табл. 3, фиг. 2), обладающий резко ограниченным, очень низким альвеолярным изломом и подчеркнуто ланцетовидными очертаниями ростра, Ю. А. Елецкий сопоставляет с европейским *A. plenus* Blv., от которого он отличается рядом признаков. Этот вид, как мне кажется, относится к подроду *Praeactinocamax* subgen. n.

Следующие пять форм образуют, по-видимому, генетический ряд: *Actinocamax manitobensis* var. *spicularis* Jel. (1950, стр. 12—17, текст. рис. 2, табл. 3, фиг. 1, 4 и 5; 1961, стр. 514, текст. рис. 2) — *A. m.* var. *kansanus* Jel. (1961, стр. 510, текст. рис. 1, табл. 72, фиг. 1) — *A. m.* var. *trehernensis* Jel. (1950, стр. 10, табл. 2, фиг. 3; табл. 3, фиг. 3) — *A. manitobensis* (Whiteaves) (1950, стр. 4, текст. рис. 1, табл. 1, фиг. 1—5; табл. 2, фиг. 4; 1961, стр. 507, табл. 72, фиг. 2) — *A. m.* var. *lawrencii* Jel. (1950, стр. 11, табл. 2, фиг. 1, 2). Для этого ряда характерно появление и постепенное углубление псевдоальвеолы. Если у первого члена ряда передний конец ростра завершается очень низким изломом яйцевидного или округло-овального поперечного сечения с ямкой на вершине, то у последнего члена уже имеется неглубокая округлая в поперечнике псевдоальвеола глубиной до 9 *мм* (что составляет $^1/_{12}$—$^1/_{13}$ общей длины ростра). Ростры группы *A. manitobensis* крупные, очень длинные и стройные, субцилиндрической или заметно ланцетовидной формы в вентральном и латеральном аспектах или постепенно и равномерно сужающиеся в латеральном аспекте; брюшная сторона уплощена, за исключением приальвеолярного участка, для которого характерно латеральное сжатие; брюшная борозда выражена резко; на поверхности ростра имеются продольные штрихи.

Теперь о возможном сопоставлении североамериканских форм с нашими. Наиболее характерный признак североамериканских белемнитов — большой коэффициент удлинения. У *A. manitobensis* (Whiteaves) коэффициент удлинения 8,0—9,0, а у *A. m.* var. *kansanus* Jel. даже 10,0; определено по фото в работе Ю. А. Елецкого (1961). Только *Praeactinocamax primus elongatus* (Arkh.) имеет высокий коэффициент удлинения (10,5—12,5) и отличается от американских белемнитов меньшей величиной ростров. Вообще же группа *Praeactinocamax primus primus* (Arkh.) по общим очертаниям ростра, устройству альвеолярного конца и скульптуре поверхности очень близка к начальным представителям ряда *A. manitobensis* (и особенно к *A. m.* var. *spicularis* Jel.).

Отличия состоят в том, что европейские формы в общем меньшей величины, короче, обладают слабо ланцетовидными до субцилиндрических очертаниями при рассматривании сбоку. Отмечая это сходство, Ю. А. Елецкий (1961, стр. 514—515) тем не менее сближает *A. manitobensis* var. *spicularis* Jel. с упоминавшимися выше верхнетуронскими формами из Полабской впадины (Гейниц, 1871—1875, табл. 31, фиг. 13, 14). Возможное сходство *A. m.* var. *spicularis* Jel. с верхнетуронскими формами Европы является для Ю. А. Елецкого одним из основных подтверждений верхнетуронского возраста тех отложений Северной Америки, в которых эти белемниты находятся.

Как мне представляется, пока очень рискованно сближать североамериканские формы с европейскими. Материал еще слишком недостаточен для этого. Не исключена возможность, что упомянутые североамериканские формы* (или, по крайней мере, часть из них) ближе стоят к европейским формам из более низких стратиграфических горизонтов. Тогда отпадает необходимость объяснять поразительное сходство *A. manitobensis* var. *spicularis* и *A. primus elongatus* гомеоморфией (Елецкий, 1961, стр. 515).

Можно полагать, что первые члены генетического ряда *A. manitobensis* (var. *spicularis,* var. *kansanus,* var. *trehernensis*) должны принадлежать к подроду *Praeactinocamax* subgen. n. Что же касается *A. manitobensis* и *A. m.* var. *lawrencii*, обладающих хорошо выраженной овальной псевдоальвеолой, брюшной край которой рассечен щелью, и происходящих, по всей видимости, из более высоких горизонтов, чем первые три формы, то они могут быть включены в подрод *Goniocamax* subgen. n.

Общими очертаниями ростров эти формы напоминают наших гониокамаксов, особенно *G. lundgreni uilicus* (Kolt.).

Описанный Ю. А. Елецким (1961, стр. 521, табл. 72, фиг. 3 и 4, текст. рис. 3) под названием *Actinocamax walkeri* Jel. белемнит, происходящий из формации Ниобрара Канзаса, по общим очертаниям ростра и по характеру завершения его альвеолярного конца очень напоминает *Goniocamax westfalicus aralensis* (Arkh.), отличаясь от последнего большим удлинением ростра, заостренным апексом, менее заметным уплощением брюшной стороны. По-видимому, действительно Ю. А. Елецкий прав (1961, стр. 525), считая, что

* Кстати, точное положение в разрезе и даже местонахождение многих из них неизвестны, так как в работе 1961 г. Ю. А. Елецким описана плохо документированная музейная коллекция.

Таблица 30а

Основные признаки представителей подрода *Goniocamax* Najdin, subgen. n. *G. westfalicus* (Schlüter) и другие формы

Длина ростра; коэф. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель; борозда	Поверхность ростра
		G. medwedicicus sp. n.		
75 5,5	Сигаровидная; утолщение несколько ниже середины ростра; брюшная сторона заметно уплощена на всем протяжении ростра; спинная сторона широкая; апикальный угол 35—40°	Мелкая $\left(\frac{A}{P}=\frac{1}{15}\right)$ яйцевидных очертаний псевдоальвеола; псевдоальвеолярный угол 100°	Насечка	Боковые бороздки у самого края псевдоальвеолы
		G. matesovae sp. n.		
65—78 6,0—6,5	Ланцетовидная; утолщение на границе средней и нижней третей длины ростра; апикальный конец оттянутый, несколько смещен на спинную сторону; апикальный угол 38°	Глубина псевдоальвеолы 1/11—1/13; поперечное сечение ее яйцевидно-овальное	Нет	Боковая бороздка вблизи альвеолярного края. В нижней части от спинно-боковых бороздок ответвляются нерезкие мелкие сосуды. Тонкая продольная штриховка

Продолжение табл. 30а

Длина ростра; коэф. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель; борозда	Поверхность ростра
		G. intermedius (Arkhangelsky)		
60—80, до 100 5,5—7,0	Ланцетовидная до веретеновидной; брюшная сторона уплощена на всем протяжении ростра; апикальный угол 35—40°. Первый видимый ростр 13—20 *мм*	Обычно «провал»; реже очень мелкая псевдоальвеола (2,5—3,0) или неправильный излом	Щель длиной 3—6; иногда—короткая брюшная борозда	Боковые бороздки; продольные штрихи; в редких случаях в нижней части ростра—неясные отпечатки мелких сосудов
		G. westfalicus		
		G. westfalicus westfalicus (Schlűter)		
От 35 до 55—60 (средняя 43—45) 6,5—8,0	В спинно-брюшном направлении—несколько ланцетовидная; сбоку—от цилиндрической до слабо ланцетовидной; брюшная сторона слабо уплощена; апикальный угол 20—35°	Мелкая $\left(\frac{A}{P}=\frac{1}{10}-\frac{1}{12}\right)$ псевдоальвеола яйцевидная или округло-треугольная в поперечнике; очень редко—невысокий излом	Щель очень короткая (2—3), часто лишь насечка. Основание брюшной щели на расстоянии 1—3 от вершины псевдоальвеолы	Боковые бороздки резкие; всегда хорошо различимы отпечатки мелких сосудов; очень характерны продольные тонкие штрихи

Продолжение табл. 30а

Длина ростра; коэф. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель; борозда	Поверхность ростра
		G. westfalicus granulatus (Stolley)		
От 50 до 60 средняя 55) 5,5—7,0	Ростры несколько суженные в передней части при рассматривании в спинно-боковом направлении; апикальный конец более тупой, чем у предыдущего подвида	Глубина округло-треугольной псевдоальвеолы около $^1/_8$; характерно отчешуивание листочков кальцита внутри псевдоальвеолы и на приальвеолярной части поверхности ростра	Щель короткая или насечка; может отсутствовать	Всегда гранулированная поверхность
		G. westfalicus mujnakensis subsp. n.		
50—55, редко до 70 5,0—6,0	Отчетливо ланцетовидная в спинно-брюшном аспекте; брюшная сторона заметно уплощена; апикальный угол 30—40°	Мелкая псевдоальвеола $\left(\frac{A}{P}=\frac{1}{13}-\frac{1}{25}\right)$ округло-треугольная или яйцевидная; реже—тупой излом с мелкой ямкой	Короткая щель (2—5) или насечка. Основание брюшной щели на расстоянии 1—2 от вершины псевдоальвеолы	Боковые бороздки сохраняются; иногда наблюдаются отпечатки мелких сосудов, а также продольная штриховка
		G. westfalicus aralensis (Arkhangelsky)		
52—71 5,0—6,0	Почти правильно цилиндрическая в спинно-брюшном аспекте и очень высокий конус сбоку; апикальный угол 35°	Обычно плоский излом с остатками псевдоальвеолы $\left(\frac{A}{P}=\frac{1}{11}-\frac{1}{13}\right)$; очень редко—тупой излом	Щель (2—5), переходящая в брюшную борозду. Основание щели на расстоянии 2—4 от вершины псевдоальвеолы	Гладкая

Таблица 30б

Основные признаки представителей подрода *Goniocamax* Najdin, subsp. n. *Goniocamax* (Stolley)

Длина ростра; коэф. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель; борозда	Поверхность ростра
G. lundgreni lundgreni (Stolley)				
От 45—50 до 80—85 (средняя 60) 5,0—6,5	От почти цилиндрической с незначительным сужением передней части до заметно веретеновидной; брюшная сторона заметно уплощена в месте вздутия; СБ чаще больше сб, но у некоторых экземпляров отношение обратное; апикальный угол 40—45°	Яйцевидная, реже округло-треугольная или округло-ромбовидная псевдоальвеола, обычно с «псевдоконотекой», реже разрушенная. Глубина псевдоальвеолы от 1/5 до 1/12 длины всего ростра (преобладает A=5—10, A/P=1/8—1/11)	Щель короткая (3—6) или насечка; могут отсутствовать. Основание щели—на расстоянии 2,5—4,0 *мм* от вершины псевдоальвеолярного конуса	Боковые бороздки на уровне вершины псевдоальвеолярного конуса и немного ниже него; отпечатки мелких сосудов сохраняются редко; тонкие продольные штрихи на спинной и брюшной сторонах обычны
G. lundgreni excavata (Sinzow)				
Как у предыдущего вида 6,0—6,5	Такая же, как у предыдущего подвида; СБ всегда больше сб	Псевдоальвеола округло-треугольного поперечника; глубина ее в среднем 1/8—1/9 длины всего ростра; относительно часто встречаются экземпляры с разрушенным альвеолярным краем	Насечка; реже край разрушен	Как и у предыдущего подвида, но значительно отчетливее сохраняются отпечатки мелких сосудов на боковых сторонах и особенно отчетливо близ спинно-брюшных площадок; резкие продольные штрихи

Продолжение табл. 30б

Длина ростра; коэф. удлин.	Форма ростра	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель; борозда	Поверхность ростра
		G. lundgreni postexcavata subsp. n.		
60—75 6,0—6,5	Как у предыдущего подвида	Очертания псевдоальвеолы, как у предыдущего подвида; ее глубина 1/6—1/10 всей длины ростра	Очень короткая щель или насечка	Очень резко выражены отпечатки сосудов на брюшной и даже на спинной стороне
		G. lundgreni uilicus (Koltypin)		
До 80—95 5,5—7,5	Сигаровидная в спинно-брюшном аспекте; наибольшее утолщение несколько ниже середины ростра; сбоку — почти правильный высокий цилиндр; апикальный угол 25—35°	Мелкая псевдоальвеола (A/P=1/7—1/14) яйцевидная или округлая в поперечнике; в стенках псевдоальвеолы видны листочки вещества ростра или «псевдоконотека»; очень редко альвеолярный излом	Щель длиной от 2—3 до 7—9; реже насечка; основание щели расположено на расстоянии 2—3 *мм* от вершины псевдоальвеолярного конуса	Боковые бороздки у альвеолярного края; редкие отпечатки мелких сосудов в нижней части ростра и на боковых сторонах в передней части; густые тонкие продольные штрихи по всей поверхности

европейский *A. westfalicus* Schlüt. генетически очень близок *A. walkeri* Jel. Нет сомнений, что этот вид принадлежит к роду *Goniocamax* subgen. n.

Наконец, Ю. А. Елецкий (1961, стр. 515, табл. 72, фиг. 5) описывает еще один крайне интересный вид — *Actinocamax sternbergi* Jel., обладающий ростром с коэффициентом удлинения 6,0, почти цилиндрическим, но с заметным сужением кверху, с плоским изломом, с зияющей брюшной щелью (которая, возможно, расширена и углублена выветриванием), с мелкими гранулами, покрывающими почти всю поверхность. Основание брюшной щели начинается непосредственно у протоконха и изогнуто назад, как у *Actinocamax* aff. *groenlandicus* Birkelund (Биркелунд, 1956, стр. 11, табл. 1, фиг. 4).

Последняя форма очень близка еще к одному новому виду, установленному также Т. Биркелунд — *Actinocamax groenlandicus* Birkelund (1956, стр. 5, табл. 1, фиг. 1—3). Ростры этого вида стройные, в дорзо-вентральном аспекте слабо ланцетовидные с заостренным апикальным концом и уплощенной брюшной стороной; псевдоальвеола мелкая (4,5—5 *мм*), овальная; брюшная щель длиной 12 *мм*, ее основание изогнуто назад и начинается на очень небольшом расстоянии от вершины альвеолярного конуса; дорзо-латеральные бороздки слабо выражены, часть поверхности (особенно брюшная сторона) гранулирована и слабо продольно исштрихована.

Две особенности, общие у упомянутых трех форм, — очень длинная брюшная щель (у *A. groenlandicus* длина щели более чем в два раза превышает глубину псевдоальвеолы) и гранулированная поверхность не позволяют отнести эти формы ни к одному из наших подродов. Однако имеющийся материал пока слишком недостаточен для установления еще одного подрода. *A. groenlandicus* установлен всего по трем неполным экземплярам без альвеолярной части и одному обломку альвеолярной части из предположительно коньякских слоев Западной Гренландии. Имеется всего один экземпляр *A.* aff. *groenlandicus* (верхний мел Западной Гренландии) и один ростр *A. sternbergi* (формация Ниобрара, Канзас, США).

Во всяком случае, по всей видимости, *A. sternbergi* и гренландские белемниты стоят ближе к гониокамаксам, чем к актинокамаксам.

Что собой представляет *Belemnites merceyi* Mayer, довольно часто упоминающийся в литературе, сказать трудно. Описанные Майром (1866, стр. 368) под этим названием

белемниты происходят из мела с *Micraster coranguinum* Соммы и Уазы (Франция). Е. Бюлов-Труммер (1920) синонимизирует этот вид с *Actinocamax granulatus* Blv., Ж. Моберг (1885) — с *A. westfalicus* Schlüt., а Е. Штоллей (1897, стр. 279) отмечает, что этот «злополучный» вид различными исследователями отождествляется с различными формами.

Род *Belemnellocamax** Najdin, gen. n.

Тип рода. *Belemnellocamax mammillatus mammillatus* (Nilsson), 1827 (стр. 10, табл. 2, фиг. 2).

Описание. Взрослые ростры крупные, массивные. При рассматривании в спинно-брюшном направлении их форма либо почти цилиндрическая, либо слабо ланцетовидная, сигаровидная или веретеновидная. Очень рельефно выражено уплощение спинной и особенно брюшной стороны.

Передний конец рострa завершается очень мелкой (глубина $^1/_9$—$^1/_{14}$, редко больше длины рострa) псевдоальвеолой; в поперечном сечении псевдоальвеола имеет очертания треугольника, длинная сторона которого совпадает с брюшной стороной рострa. Значительно реже вместо псевдоальвеолы развивается альвеолярный излом.

У форм с псевдоальвеолой хорошо выражена короткая брюшная щель, основание которой представлено волнистой линией. Брюшная щель вниз переходит в неглубокую брюшную борозду, которая сопряжена со спайкой (рис. 30).

Поверхностная скульптура состоит из: а) двойных спинно-боковых бороздок, переходящих в передней части рострa в широкие площадки; б) боковых бороздок, идущих почти параллельно спинно-боковым бороздкам и площадкам, и в) более мелких отпечатков кровеносных сосудов. Не все элементы скульптуры могут быть выражены в равной степени. Всегда хорошо выражены спинно-боковые бороздки и площадки. Боковые бороздки и отпечатки кровеносных сосудов сохраняются не всегда. В случае сохранения отпечатков кровеносных сосудов они наиболее резко выражены в задней части брюшной стороны. Характерно то, что крупные отпечатки кровеносных сосудов подходят к спинно-боковым бороздкам под тупым углом.

Первый видимый ростр длинный, тонкий. Его длина составляет $^1/_2$—$^1/_3$ длины взрослого рострa.

Сравнение. От актинокамаксов представители рода отличаются: 1) в среднем более массивным ростром с менее

* Сочетание названий двух родов: *Belemnella* и *Actinocamax*.

заметным сужением кверху и более отчетливым уплощением спинной и особенно брюшной стороны; 2) более ясно выраженным треугольным очертанием псевдоальвеолы, у которой длинная стенка всегда совпадает с брюшной стороной ростра; 3) хорошо развитой брюшной щелью; 4) наличием

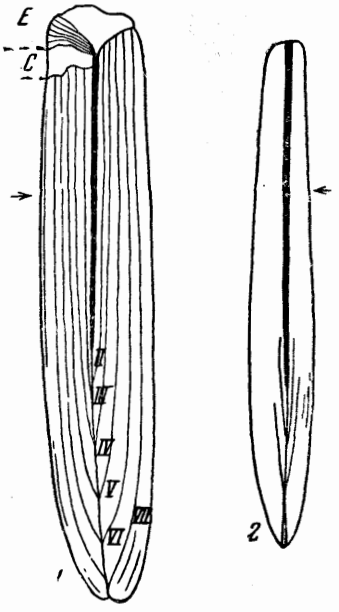


Рис. 30. Спинно-брюшные расколы *Belemnellocamax* gen. n. *1 — B. mammillatus volgensis subsp.* n., ×3/4, с. Пудовкино, № 105/2; *2 — B. mammillatus pseudomammillatus* subsp. n., с. Шиловка, № 2001. II—VII — стадии роста (см. табл. 34); *E* — брюшная щель; *c* — спайка; черным показан первый видимый ростр; стрелкой показана брюшная сторона

Рис. 31. Продольный раскол ростра *Belemnellocamax mammillatus volgensis* subsp. n., ×4/5, нижний кампан, Пудовкино, № 105/2

отпечатков мелких кровеносных сосудов; 5) длинным и тонким первым видимым ростром.

От гониотейтисов род *Belemnellocamax* отличается: 1) в среднем более крупными и массивными рострами с за-

метным упрощением брюшной и спинной сторон; 2) отчетливо треугольным очертанием псевдоальвеолы и в среднем меньшей ее глубиной; 3) значительно более длинным первым видимым ростром.

От белемнителл и белемнелл данный род отличается: 1) общей формой ростров; 2) отсутствием настоящей альвеолы; 3) значительно менее разветвленной сетью кровеносных сосудов и другими признаками.

По внешним признакам (ответвление кровеносных сосудов от дорзо-латеральных бороздок под тупым углом), а также по устройству первого видимого рострa описываемый род очень напоминает род *Belemnella* Nowak, являясь, по-видимому, его непосредственным предком (см. ниже).

В целом для форм этого рода характерно смешение признаков нескольких родов: и «актинокамаксоподобные» признаки (треугольное очертание псевдоальвеолы, иногда альвеолярный излом, сходная общая форма ростра), и признаки рода *Gonioteuthis* (относительно значительная глубина псевдоальвеолы), и черты рода *Belemnella* (харак-

Таблица 31

Основные признаки рода *Belemnellocamax* **Najdin, gen. n.**

Длина ростра	Длина первого видимого ростра	Форма ростра (в спинно-боковом аспекте)	Характер завершения переднего конца ростра	Брюшная щель, борозда	Поверхность ростра
Средняя длина 80, редко 110—113 и даже больше. $\frac{P}{BB}$ от 4,0 до 7,0—7,5	Длинный тонкий: $^1/_2$—$^1/_3$ длины взрослого ростра	Либо почти цилиндрическая, либо слабо ланцетовидная, сигаровидная или веретеновидная. Спинная и особенно брюшная стороны сильно уплощены	Псевдоальвеола очень мелкая ($^1/_9$—$^1/_{14}$ длины всего ростра) треугольных очертаний. Крайне редко отмечается развитие альвеолярного излома	У форм с псевдоальвеолой хорошо выражена короткая брюшная щель, переходящая в неглубокую брюшную борозду, связанную со спайкой	Боковые бороздки и отпечатки мелких сосудов сохраняются не всегда; изредка видны отпечатки мелких сосудов в задней части рострa

тер ветвления кровеносных сосудов, длинный первый видимый ростр). Этим обстоятельством и обусловлен выбор названия рода.

Общие замечания. В этот род выделены формы, впервые описанные Г. Валленбергом (1821, стр. 80, *Belemnites subventricosus*) и С. Нильссоном (1825; 1827, стр. 10, табл. 2, фиг. 2; *Belemnites mammillatus*), затем другими авторами (Бленвилль, 1827; Вольтц, 1830; Квенштедт, 1849; Шлютер, 1876; Моберг, 1885 и др.) из кампана Швеции, а также весьма близкие к ним формы из кампанских отложений других районов Европы, описания и изображения которых содержатся в работах И. Ф. Синцова (1872, 1915), А. П. Архангельского (1912), Е. Штоллея (1897).

Обычно эти формы относят к роду *Actinocamax* Miller, так как они обладают многими характерными признаками последнего. Однако вследствие присутствия ряда признаков, характерных для других родов, некоторые авторы относят их к роду *Gonioteuthis* Bayle (Милановский, 1940; Иванова, 1959; Пастернак, 1961; Конгель, 1962), а другие к роду *Belemnitella* d'Orbigny (д'Орбиньи, 1855; Новак, 1913).

Е. Бюлов-Труммер в своей сводке «Cephalopoda dibranchiata» (1920, стр. 185 и стр. 190) относит формы одного и того же вида, происходящие из одного и того же горизонта и местонахождения, но описанные разными авторами, то к *Belemnitella*, то к *Actinocamax*.

Все это свидетельствует о своеобразии этих форм, позволяющем выделить их в самостоятельный род. О своеобразии группы *Belemnites mammillatus* Nilsson и о возможности выделения ее в отдельный подрод или род неоднократно писал Ю. А. Елецкий (1949а, 1950 и др.).

В составе рода *Belemnellocamax* gen. n. пока известен только один вид *B. mammillatus* (Nilsson) в объеме описываемых ниже трех подвидов.

BELEMNELLOCAMAX MAMMILLATUS (NILSSON), 1827

Belemnellocamax mammillatus mammillatus (Nilsson), 1827

Табл. 9, фиг. 3—5

1821. *Belemnites subventricosus.* Wahlenberg, стр. 80.
1827. *Belemnites mammillatus.* Nilsson, стр. 10, табл. 2, фиг. 2.
1827. *Belemnites scaniae.* Blainville, стр. 61, табл. 1, фиг. 7.
1830. *Belemnites subventricosus.* Voltz, стр. 64, табл. 7, фиг. 1.

1849. *Belemnites subventricosus*. Quenstedt, стр. 464, табл. 30, фиг. 33.
1855. *Belemnitella subventricosa*. d'Orbigny, стр. 233, табл. 31, фиг. 7—12.
1876. *Actinocamax subventricosus*. Schlüter, стр. 195, табл. 53, фиг. 1—9.
1885. *Actinocamax mammillatus*. Moberg, стр. 53, табл. 5, фиг. 27; табл. 6, фиг. 1—12.
1897. *Actinocamax mammillatus*. Stolley, стр. 287, табл. 4, фиг. 6, 7.

Материал, возраст, местонахождение. 25 ростров, 5 неполных экземпляров и 8 обломков из кампанских отложений Южной Швеции (Игнаберга, Иво, Блаксудден, Уллсторп и Рингелеслетт).

Описание. Крупные массивные ростры длиной в среднем 80 *мм*, изредка до 110—113 *мм* (рис. 32) и даже больше

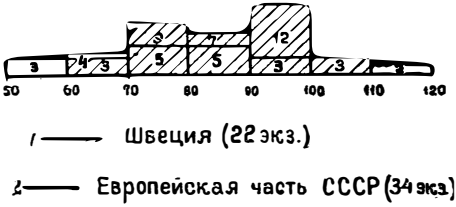


Рис. 32. Гистрограмма длины ростров:
1 — Belemnellocamax mammillatus mammillatus (Nilss.); *2 — B. m. volgensis* subsp. n.

(Штоллей (1897) изображает на фиг. 7, табл. 4 экземпляр длиной 135 *мм*). Коэффициент удлинения у взрослых экземпляров 4,0—5,5 (табл. 32).

Форма ростров в спинно-брюшном направлении почти цилиндрическая или слабо веретеновидная (среднее значение $\frac{ББ}{бб} = 1{,}12$); сбоку цилиндрическая. Местоположение наибольшего утолщения ростра часто очень трудно наметить. В месте максимального утолщения спинно-брюшной диаметр всегда меньше бокового (по данным 22 измерений среднее значение $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}10\right)$; форма поперечного сечения здесь — овал. Кверху поперечное сечение постепенно приобретает округло-треугольные очертания. Близ переднего края отношение $\frac{бб}{сб}$ может быть больше и меньше 1 (0,97—1,13), то есть спинно-боковой диаметр может быть больше или меньше бокового.

Таблица 32

Род *Belemnellocamax* Najdin, gen. n.

№ обр.	Адрес	P	n	E	A	ББ	СБ	ББ/СБ	бб	сб	бб/сб	ББ/бб	P/ББ	a
					B. mammillatus mammillatus (Nilsson)									
1	Игнаберга (Южн. Швеция)	88,6*		8	6	23,3	20,9	1,11	20,8	19,7	1,05	1,12	3,8	
1	Иво (Южн. Швеция)	112,6*		более 10	8	24,1	22,1	1,09	20,5	19,6	1,04	1,17	4,6	42
2	То же	95,7*		8	10	17,1	15,7	1,08	14,3	13,2	1,08	1,19	5,6	
3	» »	66,2		4	7	9,4	8,9	1,05	9,3	9,5	0,97	1,01	7,0	
4	» »	112,8	51	9	7**	28,0	24,7	1,13	25,2	22,3	1,13	1,11	4,0	50
1	Блаксудден (Южн. Швеция)	87,1		более 7	12	21,8	19,8	1,10	19,3	19,7	0,97	1,12	4,0	45
2	То же	59,7		2,5	5	8,2	7,4	1,10	6,7	6,7	1,00	1,22	7,4	
3	» »	58,1		1,5	6	7,6	7,0	1,08	7,1	7,1	1,00	1,07	7,6	18
					B. mammillatus volgensis subsp. n.									
274/1	Рыбушка (Саратовская обл.)	99,0		18	6****	25,8	20,8	1,24	21,2	20,0	1,06	1,23	3,8	
274/2	» »	105,5	58	9	10	26,8	21,7	1,23	22,5	19,2	1,17	1,19	3,9	58
105/1	Пудовкино (Саратовская обл.)	98,2		10	4	21,1	18,0	1,17	17,1	15,3	1,11	1,23	4,6	42
105/2	То же	109,5	54	8	9,5	25,0	20,5	1,22	21,8	18,9	1,10	1,14	4,4	45
105/3	» »	95,8		более 7	4	18,0	14,3	1,25	12,5	12,0	1,04	1,44	5,3	
ЗА/1	» »	80,9		6	8	17,7	15,3	1,15	14,9	14,0	1,06	1,12	4,5	
ЗА/2	» »	75,5***		5	7	14,3	11,9	1,20	11,2	9,4	1,19	1,27	5,3	
5/5	» »	72,7*		10	5	12,0	10,4	1,15	10,3	9,7	1,06	1,16	6,0	32

50	Тумалка (Пензенская обл.)	79,6		неясн. борозд.	6	13,8	11,6	1,11	11,0	10,4	1,05	1,25	5,8	36
109/1	Гольцовка (Пензенская обл.)	90,4*		10	8	20,3	16,1	1,26	15,9	13,6	1,16	1,27	4,4	
894/14	Серафимович (Волгоградская обл.)	71,0		5	5****	8,7	8,7	1,00	8,8	8,8	1,00	0,98	8,2	

B. mammillatus pseudomammillatus subsp. n.

2001	Шиловка (Ульяновская обл.)	93,5	63		изл. с провал.	14,4	11,5	1,25	8,6	8,1	1,06	1,67	6,5	28
306	Арское (Ульяновская обл.)	обл.	63		изл.	17,7	14,4	1,23	—	—	—	—	—	—

* Длина с мукро; остальные замеры без мукро.

** Край псевдоальвеолы разрушен больше, чем внутренняя часть ростра.

*** Ростр обладает гранулированной поверхностью.

**** Замеры явно занижены.

Таблица 33

Зависимость между Р и ББ у рода *Belemnellocamax* Najdin, gen. n.

ББ \ Р	Менее 60	60—70	70—80	80—90	90—100	100—110	Более 110	Всего
Менее 9	3	1 1	1					4 2
9—13		3 2	4 2					7 4
13—17			1 6	2 3	1			3 10
17—21				1 4	2 7	1		3 12
21—25				2	1 3	1	1	4 4
Более 25					1	1	1	1 2
Всего	3	4 3	5 9	5 7	3 12	3	2	22 34

Примечание. Слева вверху — Швеция; справа внизу — европейская часть СССР.

Апикальный конец рострa тупой (а=45—50°), с оттянутым мукро, расположенным почти центрально.

Псевдоальвеола глубиной от 5 до 12 *мм*; поперечное ее сечение — треугольник, стороны которого совпадают с брюшной и двумя боковыми сторонами рострa, а резко суженная спинная сторона приходится на вершину одного из углов треугольника. В стенках псевдоальвеолы преобладают концентрические элементы вещества рострa над радиальными.

Брюшной край псевдоальвеолы рассечен брюшной щелью, которая вниз на внешней поверхности рострa переходит в неглубокую борозду. При внешнем осмотре обычно трудно установить, где кончается щель и начинается борозда. Поэтому цифры в графе «Е» таблицы 32 достаточно условны. На спинно-брюшном расколе хорошо видно основание брюшной щели в виде волнистой линии, расположенной на уровне вершины альвеолярного конуса.

Для внешней поверхности ростра характерно слабое развитие отпечатков кровеносной системы. Обычно достаточно отчетливо выражены лишь спинно-боковые бороздки.

Первый видимый ростр составляет около $^1/_2$ длины взрослого ростра. Молодые экземпляры не очень толстые, с небольшим апикальным углом; их длина почти равна длине взрослых экземпляров. В дальнейшем происходит быстрое утолщение ростров и возрастание величины апикального угла.

Впервые экземпляры подвида были описаны, но не изображены Валенбергом (1821), затем Нильссоном (1825), первым под названием *Belemnites subventricosus*, а вторым— *Belemnites mammillatus*. В работе, опубликованной в 1827 г., Нильссон подкрепляет описание изображениями, и таким образом, данное им название следует закрепить за шведскими формами.

Сравнение. Сравнение с другими подвидами рода дано при описании последних.

Belemnellocamax mammillatus volgensis Najdin, subsp. n.

Табл. 9, фиг. 1, 2; табл. 10, фиг. 1—4

1872. *Belemnitella subventricosa*. Синцов, стр. 99, табл. 19, фиг. 5—8.
1912. *Actinocamax mammillatus*. Архангельский, стр. 434, табл. 10, фиг. 13, 19—22.
1915. *Actinocamax grossouvrei*. Синцов, стр. 145, табл. 8, фиг. 5—7.
1915. *Actinocamax grossouvrei* var. *subpropinqua*. Синцов, стр. 145, табл. 8, фиг. 1—4, 8, 9.
1946. *Actinocamax* (s. lato) *mammillatus* var. *subpropinqua* (?-var. *germanica*). Jeletzky, стр. 100, текст. рис. 3.
1959. *Gonioteuthis mammillata*. Иванова, стр. 388, табл. 25, фиг. 2.

Материал, возраст, местонахождение. 47 полных и 20 неполных ростров, а также несколько десятков обломков из 23 пунктов Пензенской области (Тумалка, Гольцовка и др.), Поволжья в пределах Саратовской области (Пудовкино, Рыбушка и др.) и Дона в районе г. Серафимович; верхняя часть нижнего кампана.

Описание. Взрослые ростры массивные. Средняя их длина по данным 34 измерений — 86,6 *мм*. Коэффициент удлинения взрослых экземпляров 3,8—5,3.

Форма ростров при рассматривании со спинной или брюшной стороны почти всегда ланцетовидная, с отчетливым

Таблица 34

Стадии роста *Belemnellocamax mammillatus volgensis* subsp. n. (№ 105/2, Пудовкино, Саратовская обл.)

Стадии роста	Постальвеолярная длина		Боковой диаметр в месте максимального вздутия		Апикальный угол
	мм	% к последней стадии	*мм*	% к последней стадии	
I	53*	53	—	—	—
II	60	60	3,5	17	8
III	69	69	6,2	30	12
IV	80	80	9,8	48	20
V	88	88	13,0	64	31
VI	95	95	16,0	78	40
VII	100	100	20,5	100	45

* Первый видимый ростр.

сужением кверху и лишь изредка почти цилиндрическая (отношение $\frac{ББ}{бб}$ по данным 34 замеров равно 1,23).

Характерно значительное утолщение спинной и особенно брюшной стороны ростра в его нижней части. Поэтому боковой диаметр здесь всегда резко преобладает над спинно-брюшным $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}18\right.$, достигает иногда 1,28—1,32$\left.\right)$.

В передней части боковой диаметр также всегда больше спинно-брюшного.

Апикальный конец ростра тупой, с вершиной, несколько смещенной на спинную сторону.

Псевдоальвеола треугольных очертаний, глубина ее 4—10 *мм*.

Брюшная щель устроена так же, как и у *Belemnellocamax mammillatus mammillatus* (Nilss.). На нескольких спинно-брюшных расколах строение приальвеолярной части ростра видно очень хорошо (рис. 30, 31); основание брюшной щели — волнистая линия, внутренний конец которой располагается непосредственно у вершины псевдоальвеолы, а внешний конец выходит к поверхности ростра примерно на том же уровне. Поверхность стенок щели на расколе шероховатая. Ниже основания щели располагается гладкая поверхность спайки, которая снизу ограничена волнистой линией, изгибы которой в общем повторяют основание брюшной

щели. Эта линия начинается в 2—3 *мм* ниже вершины псевдоальвеолярного конуса, а ее внешний конец располагается у поверхности ростра несколько ниже внутреннего конца; таким образом, линия, ограничивающая спайку, наклонена книзу. На брюшной стороне ростра спайке соответствует неглубокая борозда.

Характерно появление «пропила» с образованием псевдощели и псевдоборозды на спинной стороне альвеолярного края.

На поверхности ростра выступают очень глубокие и широкие спинно-боковые борозды. Хорошо видны боковые бороздки, идущие не косо, как у большинства актинокамаксов, а почти параллельно спинно-боковым бороздкам. Боковые бороздки длинные: они прослеживаются в передней половине ростра. Кроме того, у многих экземпляров видны отпечатки более мелких кровеносных сосудов. Наиболее резко они видны на брюшной стороне. У одного экземпляра из Пудовкино (обр. № 3а/2) на брюшной и спинной сторонах хорошо видна мелкая зернистость (гранулляция).

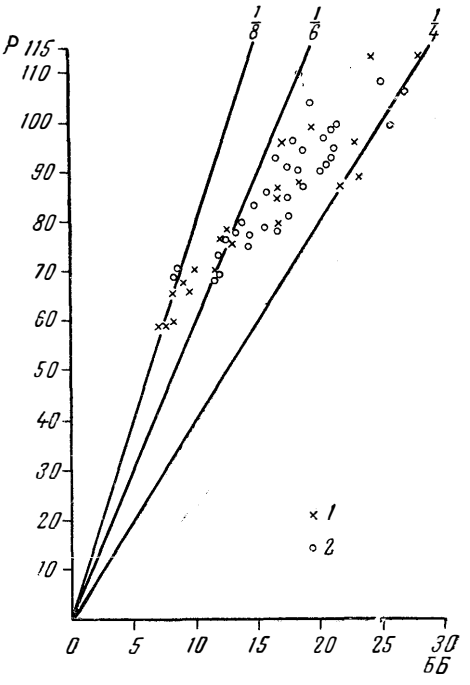


Рис. 33. Соотношение между длиной ростра (*P*) и максимальной толщиной (*ББ*) у *Belemnellocamax* gen. n.
1 — *B. mammillatus mammillatus* (Nilss.) (Швеция); 2 — *B. m. volgensis* subsp. n. (Поволжье)

Характер индивидуального развития ростров такой же, как и у предыдущего подвида: тонкий первый видимый ростр составляет от $^1/_2$ до $^2/_3$ взрослого ростра. Длина молодых ростров примерно $^3/_5$—$^4/_5$ длины взрослого ростра, а максимальная толщина (ББ) — $^1/_5$—$^2/_5$. Таким образом, ростры нарастают в длину в основном на первых стадиях развития, а на последних стадиях прирост длины незначителен; увеличение толщины ростров происходит равномерно.

Величина апикального угла растет равномерно.

Соотношение между постальвеолярной длиной и величиной бокового диаметра в месте максимального вздутия, а также изменение апикального угла на различных стадиях роста иллюстрируются табл. 34 и рис. 30.

Сравнение. Описываемый подвид чрезвычайно близок к *Belemnellocamax mammillatus mammillatus* (Nilss.). Однако, как видно из приведенного выше описания, рядом незначительных, но устойчивых, хорошо выявляемых на массовом материале признаков, он отличается от последнего. Некоторые из этих отличий (отчетливо выраженную сплюснутость в спинно-брюшном направлении, резко выраженные спинно-брюшные бороздки, смещение вершины рострa на спинную сторону у поволжских экземпляров) отмечались А. Д. Архангельским (1912, стр. 435). И. Ф. Синцов (1915, стр. 145—146) также отмечал отличия поволжских форм, описанных А. Д. Архангельским под названием *A. mammillatus*, от шведских оригиналов вида, но он совершенно неправильно отнес первые к *A. grossouvrei* Janet.

Интересно, что Е. Штоллей (1916) указывает, что в коллекциях Петербурга, Москвы и Харькова он не видел типичных представителей *Actinocamax mammillatus* Nilsson.

Внешние очертания ростров обоих подвидов очень напоминают *Paractinocamax grossouvrei depressus* Andreae, у которого никогда не бывает хорошо выраженной псевдоальвеолы, не сохраняется брюшная щель, не видны отпечатки мелких сосудов и, наконец, главное — короткий первый видимый ростр.

Belemnellocamax mammillatus pseudomammillatus Najdin, subsp. n.

Табл. 4, фиг. 4

Материал, возраст, местонахождение. Один поврежденный с поверхности экземпляр (с. Шиловка, Ульяновская обл.) и один неполный экземпляр (с. Арское, Ульяновская обл.); кампан.

Описание. Длина рострa из Шиловки равна 93,5 *мм* при коэффициенте удлинения 6,5, а другого неполного экземпляра из с. Арское во всяком случае превышает 100 *мм*.

Форма рострa при рассматривании в спинно-брюшном направлении сигаровидная: наибольшее утолщение располагается в его задней половине, приближаясь к середине рострa. Поперечное сечение в месте наибольшего вздутия —

почти правильный эллипс с резким преобладанием бокового диаметра над спинно-брюшным $\left(\frac{ББ}{СБ} = 1{,}23—1{,}24\right)$.

К переднему краю происходит сильное уменьшение диаметров. Особенно значительно сокращается боковой диаметр; у альвеолярного края отношение диаметров равно примерно 1 (1,06). По величине отношения боковых диаметров в месте наибольшего вздутия и близ альвеолярного края $\left(\frac{ББ}{бб} = 1{,}67\right)$ подвид напоминает *Paractinocamax grossouvrei pseudotoucasi* subsp. n. Характером поверхности (сохранились лишь спинно-брюшные бороздки) и особенно устройством альвеолярного края (заостренный излом вместо типичной для данного рода псевдоальвеолы) описываемый подвид также весьма напоминает упомянутый актинокамакс. Однако от последнего он отличается тонким длинным первым видимым ростром (63 *мм*), составляющим примерно $^2/_3$ общей длины ростра (см. рис. 30). Этот признак с несомненностью свидетельствует о принадлежности описываемой формы к виду *Belemnellocamax mammillatus* (Nilss.).

Сравнение. От описанных выше двух подвидов этот подвид отличается: 1) общей формой ростра (ростр более стройный, удлиненный, с резким сужением кверху и 2) отсутствием псевдоальвеолы.

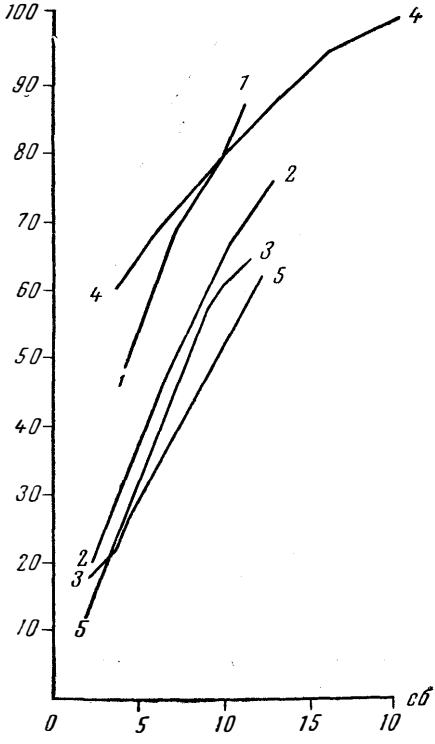


Рис. 34. Диаграмма нарастания ростров различных белемнитов

p — постальвеолярная длина; *сб* — спинно-брюшной диаметр у альвеолярного края.

1 — *Praeactinocamax plenus triangulus* subsp. n., № 6/2; *2* — *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.), № 1077/1; *3* — *G. westfalicus aralensis* (Arkh.), № 2425/6; *4* — *Belemnellocamax mammillatus volgenesis* subsp. n.; *5* — *Belemnitella propinqua* (Mob.), № 5340—8/1

По внешним признакам подвид весьма напоминает представителей подрода *Paractinocamax* subgen. n., резко от них отличаясь длинным первым видимым ростром.

Примитивные белемнителлы

В заключение описания белемнитов, которых в геологической и палеонтологической литературе включают в род *Actinocamax* Miller s. l., следует несколько слов посвятить формам, обычно также относимым к актинокамаксам, но которые, по имеющимся материалам, должны быть отнесены к белемнителлам.

В литературе по стратиграфии верхнемеловых отложений Русской платформы очень часто указывается *Actinocamax propinquus* Mob. Еще А. Д. Архангельский, впервые описавший эту форму у нас, отметил, что ее стратиграфическое распространение «нам с точностью не известно» (1912, стр. 197). С тех пор определение стратиграфического диапазона распространения этой формы вперед не продвинулось. Отмечается, что *A. propinquus* Mob. встречается в туроне, коньяке и сантоне (включая в последний и «птериевые слои», Колтыпин, 1961, стр. 71). Правда, некоторые авторы (например, Иванова, 1959, стр. 391) ограничивают распространение этой формы только сантоном. Можно предполагать, что это связано с тем, что под названием *A. propinquus* Mob. различные авторы понимают совершенно различные формы. Прежде всего, сам А. Д. Архангельский, как явствует из текста его монографии (1912, стр. 585), к *Actinocamax propinquus* Mob. относил различные формы: и *Goniocamax* ex gr. *lundgreni* (Stoll.) из коньякских отложений Суры и Сожа, и формы, близкие к *Goniocamax intermedius* (Arkh.) из турона Поволжья и, наконец, формы, которые, собственно, можно отнести к *Actinocamax propinquus* Mob. из сантонских отложений Поволжья и, по-видимому, Урало-Эмбенской области.

Под названием *A. propinquus* Mob. А. Д. Архангельский изобразил экземпляры *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stoll.) из окрестностей с. Гайшин на р. Сож (табл. 10, фиг. 14, 15, 23—27, 34—36).

Автор вида Ж. Моберг (1885, стр. 53), а затем А. Д. Архангельский (1912), Ю. А. Елецкий (1948b, 1949b, 1955), Т. Биркелунд (1957) отмечали переходный характер между актинокамаксами и белемнителлами *Actinocamax propinquus* Mob.

Признаки рода *Actinocamax* — отчешуивание вещества ростра в передней его части с частичным разрушением альвеолы, округло-треугольная форма альвеолы и относительно небольшая ее глубина, как можно судить по изображениям Ж. Моберга (1885, табл. 5, фиг. 25) и особенно по зарисовкам голотипа в статье Ю. А. Елецкого (1949b, текст. рис. 3) — довольно отчетливо выражены у *Actinocamax propinquus* Mob. С другой стороны, *Actinocamax propinquus* Mob. обладает очень отчетливо выраженными отпечатками сосудов, всегда имеет хорошо развитую брюшную щель, а в альвеолярной полости многих экземпляров, как указывает Ю. А. Елецкий, сохраняются остатки конотеки, то есть он имеет также признаки родов *Belemnitella* и *Belemnella*. Ю. А. Елецкий (1948b, 1949b, 1955) полагает, что «белемнителловые» признаки у вида, установленного М. Мобергом, преобладают, и поэтому упомянутый вид следует относить к белемнителлам. Этой же точки зрения придерживаются и некоторые другие авторы (Иванова, 1959; Найдин, 1956). Т. Биркелунд (1957), наоборот, считает, что этот вид следует оставить в составе рода *Actinocamax,* так как хотя «белемнителловые» признаки и совершенно отчетливы, но их недостаточно для подобного перемещения. Близкого взгляда придерживается Р. Конгель (1962), который отрицает утверждение Ю. А. Елецкого о том, что «covering substance» и конелли представляют начальную стадию развития конотеки, а являются диагенетическими образованиями, и считает, что вид Моберга, у которого развита типичная псевдоальвеола, относится к роду *Gonioteuthis* (Т. Биркелунд понимает род *Actinocamax* широко, с включением в него и гониотейтисов).

В нашей коллекции имеется немного экземпляров, которые можно было бы отнести к рассматриваемому виду. Все эти экземпляры происходят из сантонских отложений окрестностей Ульяновска и с. Пудовкино Саратовской области. Тот факт, что вид в коллекции представлен немногими образцами, как нам кажется, свидетельствует о значительно более узком его распространении по сравнению с обычно принимаемым.

Наш очень небольшой материал позволяет высказать пока лишь самые общие предположения о систематическом положении вида Моберга. Изображения Моберга (табл. 5, фиг. 25), а также устройство тех экземпляров, которые мы отождествляем с упомянутыми изображениями, показывают, что этот вид очень тесно связан с нашим подродом *Goniocamax*. Общая форма ростров *Actinocamax propinquus* Mob.

весьма напоминает очертания ростров *Goniocamax lundgreni excavata* (Sinzow) и особенно *G. l. postexcavata* subsp. n. По сравнению с последними у рассматриваемого вида альвеолярная полость становится глубже, несколько увеличивается расстояние от вершины альвеолярного конуса до внутреннего конца основания брюшной щели, брюшная щель более длинная и т. п. Все эти признаки говорят о том, что рассматриваемый вид действительно обладает резко выраженными «белемнителловыми» чертами строения, и, по-видимому, Ю. А. Елецкий прав, включая его в род *Belemnitella*. Однако тот факт, что у вида отсутствует настоящая альвеола, не позволяет разделять это мнение с полной убежденностью. Автор относит этот вид к роду *Belemnitella* условно. Возможно, что он должен быть включен в подрод *Goniocamax* *. Во второй части монографии, посвященной верхнемеловым белемнитам Русской платформы, этот вопрос будет разобран более обстоятельно.

Теперь о формах, близких к *Belemnitella propinqua* (Mob.). В сантонских слоях платформы встречаются формы, которые, несомненно, очень близки к этому виду. Такой близкой формой прежде всего является *Belemnitella mirabilis* Arkhangelsky (1912, стр. 615, табл. 10, фиг. 28—30). Ю. А. Елецкий (1949b, стр. 415 и далее) включает ее в синонимику *Belemnitella propinqua* (Mob.). Нам представляется невозможным полное отождествление этих форм. Белемнит, описанный А. Д. Архангельским (в коллекции автора имеется несколько тождественных экземпляров из сантона Урало-Эмбенской области, откуда также происходит единственный экземпляр А. Д. Архангельского), отличается от типичных экземпляров *B. propinqua* более резко выраженными треугольными очертаниями альвеолярной полости, почти полным отсутствием отпечатков сосудов и формой ростров, как у *Belemnitella praecursor* Stolley. Поэтому представляется более целесообразным рассматривать эту форму в качестве подвида *B. propinqua* (Mob.).

Другой близкой формой является форма, распространенная в сантонских отложениях центральных областей Русской платформы, описанная и изображенная Ю. А. Елецким (см. ниже) под названием *Belemnitella* ex gr. *mirabilis* Arkhangelsky. И. И. Никитин (1958) описал ее под назва-

* Как можно судить по изображениям в работе Ю. А. Елецкого (1949 b, текст. рис. 1 и 2), он включает в *B. propinqua* формы из сантона Поволжья, которые, по мнению автора, относятся к гоннокамаксам (возможно, к *Goniocamax lundgreni postexcavata* subsp. n.).

нием *Belemnitella rylskiana* Nikitin. Р. Конгель (1962) называет ее *Gonioteuthis jeletzkyi* Kongel. Эта форма отличается от вида, описанного А. Д. Архангельским, более крупными рострами (весьма напоминающими рострь *B. praecursor* Stolley), более резко выраженными отпечатками сосудов, главным образом в приальвеолярной части брюшной стороны, овально-округлой (а не треугольной) более глубокой альвеолой и рядом других особенностей. Очень возможно, что синонимами этой формы являются белемниты, описанные И. Равном и Т. Биркелунд из сантона Дании.

Синонимика *B. propinqua* и форм, которые автор считает возможным рассматривать в качестве ее подвидов, выглядит следующим образом.

Belemnitella propinqua propinqua (Moberg), 1885

1885. *Actinocamax propinquus*. Moberg, стр. 53, табл. 5, фиг. 25, но не табл. 6, фиг. 22.
1912. *Actinocamax propinquus*. Архангельский, стр. 585 (частично).
1949a. *Belemnitella propinqua*. Jeletzky, стр. 415, текст. рис. 3, но не 1, 2 и 4.
1957. *Actinocamax propinquus*. Birkelund, стр. 20.
1958. *Belemnitella propinqua*. Jeletzky, стр. 28 и др. (частично).

Belemnitella propinqua mirabilis (Arkhangelsky), 1912

1912. *Belemnitella mirabilis*. Архангельский, стр. 615, табл. 10, фиг. 28—30.
1949a. *Belemnitella propinqua*. Jeletzky, стр. 415, текст. рис. 4, но не 1—3.
1958. *Belemnitella propinqua*. Jeletzky, стр. 28 и др. (частично).

Belemnitella propinqua rylskiana Nikitin, 1958

?1921. *Actinocamax propinquus*. Ravn, стр. 38, табл. 3, фиг. 2.
1948b. *Belemnitella* ex gr. *mirabilis*. Jeletzky, стр. 594.
1955. *Belemnitella* ex gr. *mirabilis*. Jeletzky, стр. 484, табл. 58, фиг. 5.
?1957. *Actinocamax propinquus ravni*. Birkelund, стр. 21, табл. 2, фиг. 5.
1958. *Belemnitella rylskiana*. Никитин, стр. 14, табл. 3, фиг. 1—6, 8.
1958. *Belemnitella* ex gr. *mirabilis*. Jeletzky, стр. 28.
1962. *Gonioteuthis jeletzkyi*. Kongiel, стр. 127.

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О РОДСТВЕННЫХ СВЯЗЯХ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ РОДАМИ И ПОДРОДАМИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ БЕЛЕМНИТОВ

Установление родственных связей между белемнитами верхнего мела основывается на прослеживании в онтогенезе изменения признаков, указанных в главе I.

Как уже отмечалось выше (стр. 12), представители семейства Belemnitellidae Pavlow, описанные в настоящей работе, характеризуются тем, что альвеола и брюшная щель у них не сохраняются или сохраняются частично. Эти белемниты, обычно объединяемые в род актинокамаксов в широком смысле, в свою очередь, разделяются на две крупные группы. Представители первой группы характеризуются преобладающим развитием альвеолярного излома и относительно редким присутствием очень мелкой псевдоальвеолы. Вторая группа объединяет формы обычно с хорошо развитой псевдоальвеолой, часто очень глубокой, иногда с остатками конотеки в эоальвеоле или «псевдоконотекой», а также с хорошо выраженной брюшной щелью.

Первая из упомянутых групп составляет род *Actinocamax* Miller. В составе этого рода автор различает крупных актинокамаксов (подроды *Praeactinocamax* Najdin, subsp. n. и *Paractinocamax* Najdin, subsp. n.) и мелких актинокамаксов (подрод *Actinocamax* Miller).

Для крупных актинокамаксов характерен относительно длинный первый видимый ростр (15—18 до 20—25 *мм*) и признаки, указанные в табл. 1, из которых наиболее важным является наличие альвеолярного излома. Помимо морфологических различий между этими двумя подродами (см. табл. 12а, 12б, 15) отчетливо выясняется также их стратиграфическая обособленность: подрод *Praeactinocamax* —

сеноман — нижний турон, подрод *Paractinocamax* — сантон—нижний кампан. Целесообразность выделения этих двух подродов у автора не вызывает сомнений. Формы, связывающие эти два подрода, пока не обнаружены. Очень близки по внешним очертаниям к крупным актинокамаксам и, прежде всего, к паракгинокамаксам представители рода *Belemnellocamax* Najdin, gen. n. Однако последние от них резко отличаются очень длинным первым видимым ростром и совершенно иным характером нарастания ростра.

Мелкие актинокамаксы отличаются от остальных белемнитов верхнего мела своими небольшими размерами и рядом других признаков (см. табл. 1 и др.).

Объединение мелких актинокамаксов вместе с паракгинокамаксами и преактинокамаксами в один род представляется автору искусственным, и в дальнейшем их, по-видимому, следует разделить. Весьма возможно, что мелкие актинокамаксы происходят от мелких неогиболитов верхнего альба и сеномана, но о предках крупных актинокамаксов пока ничего определенного сказать нельзя.

Род *Gonioteuthis* Bayle понимается в объеме двух подродов. Первый подрод — *Goniocamax* Najdin, subgen. n. — характеризуется развитием мелкой псевдоальвеолы, но с сохранением у большинства форм отчетливо выраженных «актинокамаксовых» черт строения: отчешуивание листочков вещества ростра, треугольные очертания псевдоальвеолы и т. д. Гониокамаксы тесно связаны с преактинокамаксами, обладающими мелкой псевдоальвеолой (*Praeactinocamax plenus triangulus* subsp. n., *P. p. crassus* subsp. n.), но отличаются от последних наличием псевдоконотеки в псевдоальвеоле, значительно более коротким первым видимым ростром (6—8 *мм*, редко немного длиннее), общей формой ростра. Возможно, одной из промежуточных форм между преактинокамаксами и гониокамаксами является «*Actinocamax*» *surensis* sp. n., систематическое положение которого автору осталось неясным.

Как видно из схемы, помещенной на рис. 35, гониокамаксы не представляют одной линии развития. Эти примитивные представители рода *Gonioteuthis*, во-первых, дают начало собственно гониотейтисам, образующим непрерывный ряд, установленный еще Е. Штоллеем (1897): *Gonioteuthis granulata praegranulata — G. g. granulata* и т. д., и обладающим наиболее полно образованной псевдоальвеолой, гранулированной поверхностью и рядом других признаков (см. табл. 16а). Во-вторых, гониокамаксы, несомненно, яв-

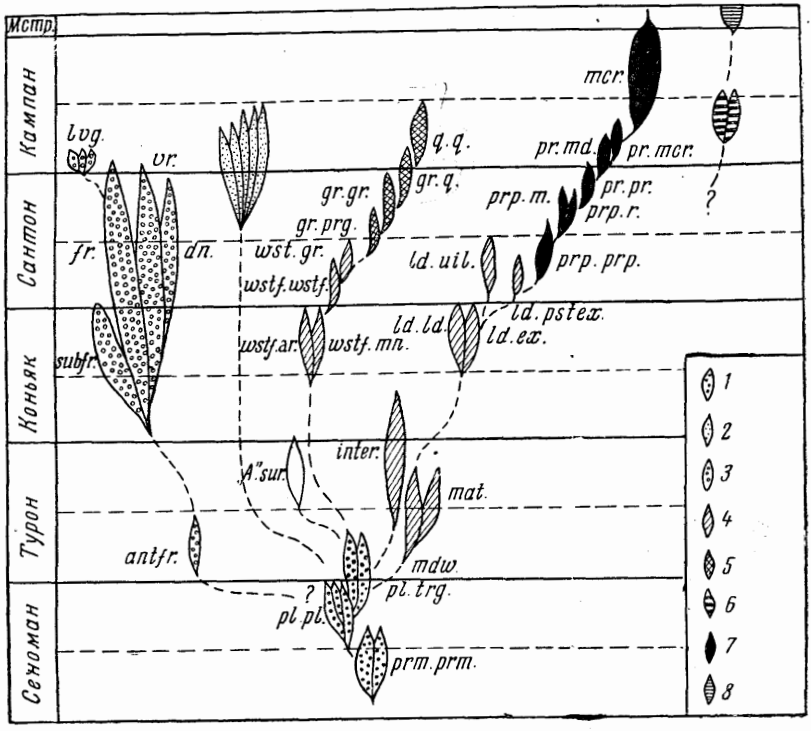


Рис. 35. Схема филогенетических связей верхнемеловых белемнитов (сеноман — кампан)

Род *Actinocamax*. *1* — подрод *Praeacinocamax: prm. prm.*— *P. primus, pl. pl.*— *P. plenus plenus, pl. trg.* — *P. plenus triangulus, P. p. crassus; 2* — подрод *Paractinocamax; 3* — подрод *Actinocamax: antfr.* — *A. verus antefragilis, subfr.* — *A. v. subfragilis, fr.* — *A. v. fragilis, vr.* — *A. v. verus,* dn.— *A. v. dnestrensis,* lvg.— *A. laevigatus, «A.» sur.*— *«Actinocamax» surensis.*

Род *Gonioteuthis*. *4* — подрод *Gonioteuthis:* gr. prg.— *G. granulata praegranulata, gr. gr.* — *G. g. granulata, gr. q.* — *G. g. quadrata, q. q.* — *G. quadrata quadrata; 5* — подрод *Goniocamax: mdw.* — *G. medwedicicus, mat.* — *G. matesovae, inter.* — *G. intermedius, wstf. ar.* — *G. westfalicus aralensis, wstf. mn.* — *G. w. mujnakensis, wstf. wstf.* — *G. westfalicus westfalicus, wstf. gr.* — *G. w. granulatus, ld. ld.* — *G. lundgreni lundgreni, ld. ex.* — *G. l. excavata, ld. pstex.* — *G. l. postexcavata, ld. uil.* — *G. l. uilicus.*

6 — род *Belemnellocamax.*

7 — род *Belemnitella: prp. prp.* — *B. propinqua propinqua, prp. r.* — *B. p. rylskiana, prp. m.* — *B. p. mirabilis, pr. pr.* — *B. praecursor praecursor, pr. md.* — *B. p. media, pr. mcr.* — *B. p. mucronatiformis, mcr.* — *B. ex gr. mucronata.*

8 — род *Belemnella.*

ляются непосредственными предками белемнителл. Примитивные белемнителлы из группы *Belemnitella propinqua* (Mob.), как уже отмечалось выше, теснейшим образом связаны с некоторыми представителями *Goniocamax* ex gr. *lundgreni* (Stoll.).

Совершенно обособленное положение занимает род *Belemnellocamax* Najdin, gen. n. Представители этого рода отличаются от всех остальных белемнитов, описанных в работе, характером онтогенетического развития. Первый видимый ростр у них длинный, тонкий ($^1/_2$—$^1/_3$ длины взрослого ростра). Ростр нарастает в дальнейшем главным образом в толщину и очень незначительно в длину (см. табл. 34). «Корни» этого рода пока не известны.

С другой стороны, по длине первого видимого ростра и по характеру нарастания ростра к белемнеллокамаксам очень близки белемнеллы, широко развитые в маастрихте. Имеющийся новый материал еще раз подтверждает предположение Я. Новака (1913) о генетической связи между *Actinocamax propinquus* Mob. и *Belemnella* Nowak.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПИСАННЫХ ФОРМ

Принятая схема расчленения. Почти все описанные в настоящей работе белемниты происходят из Европейской палеозоогеографической провинции. Только *Actinocamax verus pseudolaevigatus* Najd. принадлежит иной, Бореальной провинции.

Европейская палеозоогеографическая провинция охватывает Русскую платформу, Северный Кавказ, Крым и Закаспий. Для различных участков этой огромной территории, естественно, характерны определенные типы разрезов верхнего мела, отличающиеся друг от друга полнотой, литологическим составом и мощностями слагающих их отложений, а также деталями палеонтологической характеристики.

Однако в целом представляется возможным предложить единую провинциальную схему расчленения верхнемеловых отложений, которая помещена на табл. 36.

Подробные сведения о стратиграфии верхнемеловых отложений различных участков Европейской провинции содержатся в работах П. А. Герасимова и др. (1962), В. Д. Ильина (1963), С. Н. Колтыпина (1957 и др.), в «Атласе верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма, 1959» и в других трудах. В настоящей же работе автор ограничивает изложение принятой схемы стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений только некоторыми пояснениями упомянутой табл. 36.

Схема расчленения, помещенная на табл. 36, отличается от ранее опубликованной схемы (см. Герасимов и др., 1962, табл. 6) лишь выделением в основании нижнего турона зоны *Praeactinocamax plenus triangulus* Najd. Монографическое изучение белемнитов и брахиопод показало, что на Русской

платформе значительно более широко развиты нижнетуронские отложения, чем это принималось ранее.

В Западной и Центральной Европе вопрос о границе между сеноманским и туронским ярусами уже на протяжении многих десятилетий является предметом периодически возникающих дискуссий. До сих пор нет единого взгляда о положении этой границы.

В 1866 г. Э. Гебер (1866) на севере Парижского бассейна выделил зону *Belemnites plenus* Blv., которую затем Ш. Барруа (1875) отнес к верхнему сеноману. С тех пор мнения исследователей о положении этой зоны разделились. Одни (К. Шлютер, 1876; Л. Спэт, 1926; В. Зазворка, 1929; Р. Джефферис, 1961 и др.) относят ее к нижнему турону, другие (В. Рогаля, 1918; Г. Скупин, 1933; В. Петрашек, 1933; Г. Андерт, 1934; Г. Прешер, 1957; И. Циглер, 1957 и др.) — к верхнему сеноману.

Существует и третья точка зрения о промежуточном положении пленусовой зоны. Подобная точка зрения высказывается стратиграфами, работающими в области развития саксонско-чешского верхнего мела (Зейферт, 1955; Трогер, 1961 и др.). Эти стратиграфы либо помещают в своих схемах пленусовую зону между верхним сеноманом и нижним туроном, не относя ее ни к первому, ни ко второму, либо делят ее пополам между тем и другим. К. Трогер (1961), в частности, отмечает, что иноцерамы, определенные из пленусовых слоев саксонско-чешского мела первоначально как *Inoceramus labiatus* Schl. (В. Генцшель, А. Улиг), — что являлось доказательством нижнетуронского возраста этих слоев, — а затем как *I. pictus* Sow., на самом деле являются переходными формами между *I. pictus* (верхний сеноман) и *I. labiatus* (нижний турон).

В последнее время подобного же взгляда о промежуточном положении пленусовой зоны стали придерживаться и некоторые западноевропейские исследователи. Так, например, Ж. Манье и Ж. Польвеш (1961) показали, что в отложениях пленусовой зоны на северо-западе Франции распространена смешанная микрофауна: сеноманская с примесью туронских форм. По их мнению, нижняя часть зоны, где многочисленны роталипоры (*Rotalipora* cf. *apenninica* (Renz), *R. cashmani* (Morrow), *R.* cf. *turonica* Brotzen и др.), относится к верхнему сеноману, а верхняя, где роталипоры исчезают и преобладают глоботрунканы (*Globotruncana imbricata* Mornod, *Gl. renzi* Gandolfi и др.), относится к турону.

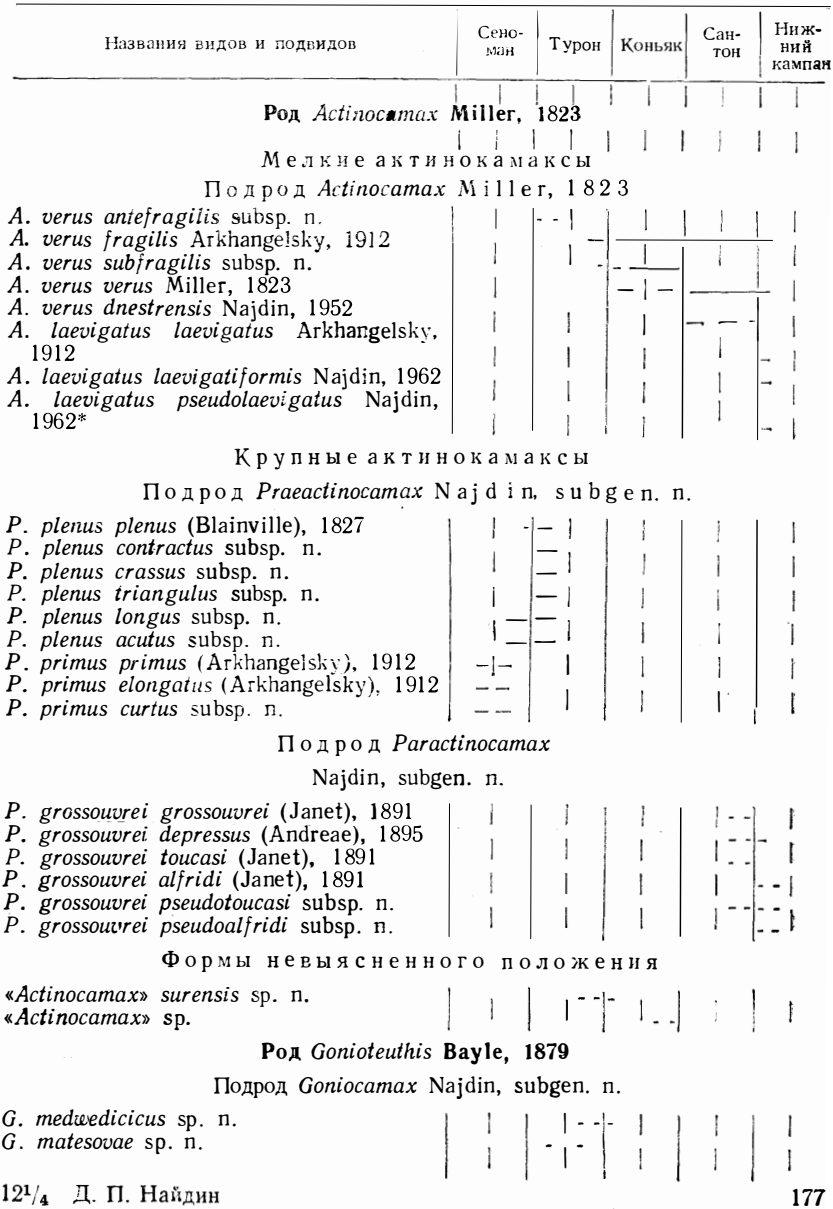
По мнению автора, подобное двойственное положение пленусовой зоны обусловлено, действительно, прежде всего тем, что к ней относят как слои с верхнесеноманской, так и слои с нижнетуронской фауной. Объединяются же они в одну зону в результате объединения в один вид «*Actinocamax plenus* Blv.» форм, имеющих различный стратиграфический диапазон распространения. В верхнесеноманских слоях с *Schloenbachia varians* Sow., *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Scaphites aequalis* Sow., по-видимому, распространены представители вида *Praeactinocamax plenus* (Blv.), не имеющие псевдоальвеолы и, прежде всего, *P. plenus plenus* (Blv.). В более высоких горизонтах встречаются представители вида, которые обычно обладают хорошо выраженной псевдоальвеолой (*P. plenus triangulus* subsp. n., *P. plenus crassus* subsp. n.). Эти более высокие горизонты, как показывают наши материалы, заключают уже нижнетуронскую фауну. Так, экземпляры *P. plenus triangulus* subsp. n. были обнаружены на холмах Бештюбе (низовья Аму-Дарьи) в слоях, которые В. Д. Ильин (1963) на основании находок многочисленных аммонитов (*Mammites nodosoides* Schl., *Placenticeras kharesmense* Lah., *Arkhangelskiceras amudariense* Arkh. и др.), а также *Inoceramus labiatus* Schloth. относит к нижнему турону. Совместно с туронскими брахиоподами *Orbirhynchia* cf. *cuvieri* (d'Orb.), *Concinnithyris protobesa* Sahni, *C. rowei* Sahni, *Cretirhynchia robusta* (Tate) * *P. plenus triangulus* subsp. n. был встречен в ряде пунктов Русской платформы (Щигры, Курская обл.; р. Десна, Брянская обл., Кричев, Могилевская обл. и др.). На этом основании в биостратиграфическую схему расчленения верхнего мела (табл. 35) введена зона *Praeactinocamax plenus triangulus*. Конечно, необходимы дальнейшие исследования по этому вопросу. В частности, необходимо изучить характер смены фауны аммонитов (о чем пишет Райт, 1959, стр. 767), брахиопод и фораминифер.

Стратиграфическое распространение описанных форм показано на табл. 35, в которой ярусы и подъярусы понимаются в том же объеме, что и на табл. 36. Как представляется автору, сочетание этих двух таблиц дает достаточно ясное представление о стратиграфической приуроченности описанных белемнитов. Очень рельефно вырисовывается обособленное распространение по разрезу представителей подродов Praeactinocamax subgen. n. (сеноман —

* Определения Ю. И. Каца.

Таблица 35

Стратиграфическое распространение описанных форм в верхнемеловых отложениях Европы и Закаспийской области



Продолжение табл. 35

Названия видов и подвидов	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Нижний кампан
G. intermedius (Arkhangelsky), 1912					
G. westfalicus westfalicus (Schlüter), 1874					
G. westfalicus granulatus (Stolley), 1897					
G. westfalicus mujnakensis subsp. n.					
G. westfalicus aralensis (Arkhangelsky), 1912					
G. lundgreni lundgreni (Stolley), 1897					
G. lundgreni excavata (Sinzow), 1915					
G. lundgreni postexcavata subsp. n.					
G. lundgreni uilicus (Koltypin), 1957					
Подрод *Gonioteuthis* Bayle					
G. granulata praegranulata subsp. n.					
G. granulata granulata (Blainville), 1827					
G. granulata quadrata (Stolley), 1897					
G. quadrata quadrata (Blainville), 1827					
G. quadrata pura subsp. n.					
Род *Belemnellocamax* **Najdin, gen. n.**					
B. mammillatus mammillatus (Nilsson), 1827					
B. mammillatus volgensis subsp. n.					
B. mammillatus pseudomammillatus subsp. n.					
Род *Belemnitella* **d'Orbigny, 1842**					
B. propinqua propinqua (Moberg), 1885					
B. propinqua mirabilis (Arkhangelsky), 1912					
B. propinqua rylskiana Nikitin, 1958					

* Известен только из Западной Сибири.

нижний турон) и *Paractinocamax* subgen. n. (верхний сантон — нижний кампан), а также рода *Belemnellocamax* gen. n. (верхняя часть нижнего кампана). В вертикальном распространении мелких актинокамаксов очень резко выделяется очень узкий диапазон распространения *Actinocamax laevigatus* Arkh. и близких форм — только «птериевые слои». В этом факте автор видит еще одно доказательство целесообразности помещения «птериевых слоев» в основание нижнего кампана, а не в верхнем сантоне, как принимают многие другие авторы на основании якобы существующей общности белемнитов «птериевых слоев» и слоев, лежащих ниже.

Обработанный материал, наконец, свидетельствует о значительно более широком распространении в пределах евро-

Таблица 36

Схема биостратиграфического расчленения верхнемеловых отложений (сеноман—нижний кампан) Русской платформы

Ярусы, подъярусы		Зоны; характерные аммониты, белемниты, двустворки и морские ежи
Верхний кампан	cp_2^1	**Hoplitoplacenticeras coesfeldiense Schlüt.**, *H. vari* Schlüt., *Discoscaphites gibbus* Schlüt., *Belemnitella mucronata senior* Now., *Inoceramus balticus* Boehm
Нижний кампан	cp_1^2	**Gonioteuthis quadrata quadrata Blv.**, *B. mucronata senior* Now., *Discoscaphites binodosus* Roem., *I. balticus* Boehm, *Conulus matesovi* Moskv., *Isomicraster gibbus* Lam.; вверху — *Belemnellocamax mammillatus volgensis* Najd.
	cp_1^1	**«Птериевые слои»: Oxytoma tenuicostata Roem.**, *Gonioteuthis granulata quadrata* Stoll., *G. quadrata quadrata* Blv., *Actinocamax laevigatus laevigatus* Arkh., *Belemnitella praecursor media* Jel.
Сантон	st_2	**Gonioteuthis granulata granulata** Blv., *Belemnitella praecursor* Stoll. s. l., *Actinocamax verus fragilis* Arkh.
	st_1	**Inoceramus cardissoides Goldf.**, *Belemnitella propinqua* Mob., *B. praecursor* Stoll. s. l., *Actinocamax verus fragilis* Arkh., *Micraster coranguinum* Klein
Коньяк	cn_2	**Inoceramus involutus Sow.**, *I. percostatus* Müll., *I. russiensis* Nik., *Goniocamax lundgreni lundgreni* Stoll., *G. lundgreni excavata* Sinz., *Actinocamax verus subfragilis* Najd., *Micraster coranguinum* Klein
	cn_1	**Inoceramus wandereri And.**, *I. kleini* Müll., *I. deformis* Meek, *Micraster cortestudinarium* Goldf., *Echinocorys gravesi* Desor, *Conulus subconicus* d'Orb.
Турон	t_2	**Inoceramus lamarcki Park.**, *Lewesiceras peramplum* Mant., *Scaphites geinitzi* d'Orb., *Micraster corbovis* Forb., *M. leskei* Desm., *Conulus subconicus* d'Orb., внизу—*Inoceramus apicalis* Woods, *Conulus subrotundus* Mant., вверху—*Holaster planus* Mant., *Micraster cortestudinarium* Goldf.

Продолжение табл. 36

Ярусы, подъярусы		Зоны; характерные аммониты, белемниты, двустворки и морские ежи
Турон	t_1	**Inoceramus labiatus Schloth.,** *I. hercynicus* Petr. **Praeactinocamax plenus triangulus Najd.**
Сеноман	cm_2	**Scaphites aequalis Sow.,** *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Praeactinocamax plenus plenus* Blv., *Schloenbachia varians* Sow., *Chlamys aspera* Lam., *Entolium orbiculare* Sow., *Inoceramus pictus* Sow., *I. scalprum* Boehm
	cm_1	**Exogyra conica Sow.,** *Entolium orbiculare* Sow., *Chlamys aspera* Lam., *Inoceramus scalprum* Boehm, *Neohibolites ultimus* d'Orb.; внизу—*Parahibolites tourtiae* Weign.; вверху—*Schloenbachia varians* Sow., *Praeactinocamax primus primus* Arkh.
Верхн. альб		*Pervinqueria* ex gr. *inflata* Sow.

Примечание. Жирным шрифтом даны формы, по которым названы зоны.

пейской части СССР представителей рода *Gonioteuthis* Bayle и в первую очередь представителей подрода *Goniocamax* subgen. n. Наиболее стратиграфически важной группой в составе этого подрода является вид *Goniocamax lundgreni* (Stoll.). В частности, очень характерен для верхнего коньяка Поволжья *G. lundgreni excavata* (Sinz.), встречающийся в обнажениях на Суре вместе с *Inoceramus involutus* Sow. и *I. percostatus* Müll., а для верхнего коньяка более западных участков Русской платформы (Белоруссия, Брянская обл. и др.) характерной формой является *G. lundgreni lundgreni* (Stoll.).

В целом в верхнем коньяке изученной территории белемниты, оказывается, не являются редкостью. Они известны также и значительно восточнее. Пока только с берегов Аральского моря известны *Goniocamax westfalicus mujnakensis* subsp. n. и *G. w. aralensis* (Arkh.). А. Д. Архангельский относил пески, в которых заключены ростры этих форм, к сеноману. М. И. Соколов называет эти пески «муйнакским горизонтом» и относит их к верхнему коньяку. Их верхне-

коньякский возраст подтверждается также В. Д. Ильиным (1963), указывающим из них *Inoceramus percostatus* Müll., *Amphidonta asiatica* Akrh., *Lewesiceras asiaticum* Ilyin, *Placenticeras orbignyanum* Geinitz и др.

Географическое распространение описанных форм. В пределах единой Европейской палеозоогеографической провинции выделяются участки, характеризующиеся распространением одних и, наоборот, отсутствием других форм. Распространение белемнитов в пространстве, как было показано автором ранее (1954) в соответствии со взглядами, высказанными А. Д. Архангельским (1916), определяется климатической зональностью.

Мелкие актинокамаксы наиболее широко распространены в северной полосе Европейской палеозоогеографической провинции (северо-западная и западная Европа, центральные области Русской платформы, Прикаспий). Отмеченное ранее (1954) распространение *Actinocamax verus fragilis* Akrh. в восточной, а *A. verus verus* Mill. в западной части этой полосы подтверждается новыми материалами. В Поволжье никогда не были находимы типичные *A. verus verus*; единичные экземпляры этого подвида начинают встречаться в популяции *A. verus fragilis* на Дону и в Северном Донбассе; еще западнее, на Западной Украине распространен исключительно *A. verus verus*. Свидетельство Т. Биркелунд (1957) о том, что в Дании встречаются формы с альвеолярным изломом, как у *A. verus fragilis*, не меняет дела — они там редки. На южной периферии Европейской провинции (Крым, Южный Донбасс) изредка встречаются только *A. verus verus*. Таким образом достаточно определенно можно говорить о двух географических составляющих одного вида.

В составе вида *Actinocamax laevigatus* Arkh. также можно выделить географические подвиды. *A. laevigatus laevigatus* распространен в основном в «птериевых слоях» Поволжья и Дона и, по-видимому, известен также в одновозрастных слоях северо-запада Европы; *A. laevigatus laevigatiformis* subsp. n. до сих пор известен только из «птериевых слоев» крайнего юго-востока Русской платформы (Прикаспий); *A. laevigatus pseudolaevigatus* subsp. n. распространен за пределами платформы, в Бореальной палеозоогеографической провинции. Последний подвид известен не только из «птериевых слоев» бассейна р. Сыни (низовья Оби), но и в значительно более восточных районах Западно-Сибирской низменности. В. З. Махлин нашел этот подвид

в бассейне Большой Хеты (левобережье низовьев Енисея, Красноярский край).

Высказанное ранее (1954) предположение о том, что *Praeactinocamax plenus plenus* (Blv.) и *P. primus primus* (Arkh.) также являются географическими подвидами, не подтвердилось. Представители этих двух групп известны на огромной площади от Англии на западе и до Мангышлака на востоке, занимая совершенно определенные стратиграфические диапазоны (см. табл. 35) и не проявляя сколько-нибудь заметных отличий. Так, например, как уже отмечалось в описательной части, совершенно невозможно отличить экземпляры *P. plenus plenus,* происходящие из Англии и с п-ова Мангышлак.

Говорить с полной достоверностью о существовании географических разновидностей у паректинокамаксов пока преждевременно: слишком небольшим материалом мы располагаем и, кроме того, очень плохо изучены западноевропейские представители подрода. Во всяком случае, имеющийся небольшой материал свидетельствует о том, что восточноевропейские представители этого подрода рядом признаков отличаются от западноевропейских.

Значительно более уверенно можно говорить о географических подвидах в пределах рода *Belemnellocamax* gen. n. К таковым, несомненно, относятся *B. mammillatus mammillatus* (Nilss.) и *B. m. volgensis* subsp. n., обладающие разобщенными ареалами распространения. Первый подвид распространен в северо-западной и западной Европе (главным образом, в Южной Швеции, реже в ГДР, ФРГ, Северной Франции и Англии), а второй — только в Поволжье и непосредственно прилегающих к нему с запада областях.

Наконец, о распространении гониотейтисов. В 1954 г. уже было показано, что представители подрода *Gonioteuthis* Bayle широко распространены в северо-западной части Европы (Южная Скандинавия, ФРГ, Северная Франция, Англия), а также в Польше и на Западной Украине. Довольно часты они на южной и северной окраинах Донбасса, на Дону в пределах смежных районов Ростовской и Воронежской областей, а также изредка встречаются в Черниговской и Курской областях. Восточнее и северо-восточнее представители подрода не известны. Не известны они также и южнее, в Крымско-Кавказской области, в Центральной и Южной Европе. Таким образом, гониотейтисы в узком понимании обладают очень отчетливо очерченным ареалом распространения.

Более широко распространены гониокамаксы. Различные виды и подвиды этого подрода имеют различные ареалы распространения. К сожалению, географическое распространение многих из них еще не изучено. С достаточной определенностью можно отметить, что *Goniocamax westfalicus westfalicus* (Schlüt.) и, по-видимому, *G. w. granulatus* (Stoll.) распространены в северо-западной Европе, проникая восточнее только в пределы Западной Украины.

Весьма существенным представляется автору тот факт, что гониокамаксы, как оказывается, довольно широко распространены в коньякских и сантонских отложениях Закаспия. Возможно, что *Goniocamax westfalicus aralensis* (Arkh.) и *G. w. mujnakensis* subsp. n. распространены только в Приаралье. До сих пор они не были обнаружены в других районах. До конца не выяснено распространение *Goniocamax lundgreni uilicus* (Kolt.). Возможно, эта форма также является местной, характерной только для Прикаспия.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д. 1912. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Мат-лы для геологии России, т. 25. СПб.

Архангельский А. Д. 1912а. Ископаемая фауна берегов Аральского моря. Верхнемеловые отложения, вып. 1. Изв. Туркест. отд. Русск. геогр. о-ва, т. VIII, вып. 2. Научн. результаты Аральской экспедиции, вып. 11.

Архангельский А. Д. 1916. Верхнемеловые отложения Туркестана, вып. 1. Тр. геол. ком., нов. сер., вып. 151. Пг.

Архангельский А. Д. 1926. Обзор геологического строения Европейской России, т. 1. Юго-восток Европейской России и прилежащие части Азии, вып. 2. Л.

Василенко В. К. 1949. Белемниты. «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 11. Верхний мел». Госгеолиздат, М.

Герасимов П. А., Мигачева Е. Е., Найдин Д. П., Стерлин Б. П. 1962. Юрские и меловые отложения Русской платформы. Очерки региональной геологии СССР, вып. 5. Изд-во МГУ.

Гофман Э. 1869. Монография окаменелостей северского остеолита. Мат-лы для геологии России, т. 1. СПб.

Далинкевичюс И. А. 1960. Меловые отложения Южной Прибалтики. Научн. сообщ. Ин-та геол. и геогр. АН ЛитССР, т. XII. Вильнюс.

Дедков А. П., Кабанов К. А. 1959. Об отложениях сеноманского яруса на территории Ульяновской области. Уч. зап. Казанск. ун-та, 1960, т. 119, № 4.

Дубянский А. А. 1907. Предварительный отчет о геологических исследованиях в Богучарском уезде Воронежской губернии в пределах 75 листа десятиверстной карты Европейской России. Протоколы О-ва естествоиспытат. при имп. Юрьевском ун-те, XVI.

Елецкий Ю. А. 1941. Про систематику и філогенію верхньо-крейдяних белемнітів. Доповіді АН УССР, № 2. Київ.

Иванова А. Н. 1959. Двустворчатые, брюхоногие и белемниты юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. Тр. Всесоюз. нефтяного научн.-исслед. геол.-развед. ин-та, вып. 137.

Ильин В. Д. 1963. Верхнемеловые отложения Узбекистана и сопредельных районов Туркмении. Всесоюз. научн.-исслед. геол.-развед. нефт. ин-т (ВНИГНИ), М.

Колтыпин С. Н. 1957. Верхнемеловые отложения Урало-Эмбенской солянокупольной области, юго-западного Приуралья и Примугоджарья. Тр. Всесоюз. нефт. научн.-исслед. ин-та, вып. 109.

Колтыпин С. Н. 1961. Схема стратиграфии верхнего мела Русской платформы. Тр. Всесоюз. совещ. по уточнению унифицированной стратиграфич. схемы мезозоя Русской платформы. Гостоптехиздат, Л.

Крестовников В. Н. 1924. Общие результаты геологических исследований на Дону в 1923 г. Тр. Особой Комисс. по исслед. Курской магнитной аномалии, вып. 5. М.

Милановский Е. В. 1940. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Гостоптехиздат, М.

Михайлов Н. П. 1951. Верхнемеловые аммониты юга европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии. Тр. ин-та геол. наук АН СССР, вып. 129 (№ 50).

Морозов Н. С. 1962. Верхнемеловые отложения междуречья Дона и Северного Донца и южной части Волго-Донского водораздела. Саратов.

Найдин Д. П. 1952. Верхнемеловые белемниты Западной Украины. Тр. Моск. геол.-развед. ин-та, т. XXVII. Госгеолиздат.

Найдин Д. П. 1953. Новый белемнит из верхнемеловых отложений Крыма. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVIII (2).

Найдин Д. П. 1954. Некоторые особенности распространения в пределах Европы верхнемеловых белемнитов. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIX (3).

Найдин Д. П. 1956. Некоторые вопросы стратиграфии верхнемеловых отложений Русской платформы. Тр. Всесоюз. совещ. по стратиграфии мезозоя Русской платформы. Гостоптехиздат, Л.

Найдин Д. П. 1957. О границах вида на ископаемом материале. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXII (3).

Найдин Д. П. 1959. Описание аммонитов и белемнитов в «Атласе верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». Гостоптехиздат, М.

Найдин Д. П. 1963. Верхнемеловые актинокамаксы Русской платформы и некоторых сопредельных площадей. Автореф. докл. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVIII (3).

Никитин И. И. 1958. Верхнемеловые белемниты северо-западного крыла Днепровско-Донецкой впадины (на укр. яз.). Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. и палеонтол., вып. 20. Киев.

Никитин И. И. 1962. О строении альвеолы у представителей родов *Actinocamax* Mill. и *Belemnitella* d'Orb. Доповіді АН УРСР, № 5, Київ.

Павлов А. П. 1914. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Зап. Российск. АН, сер. VIII, т. XXI, № 4. Пг.

Пастернак С. І. 1957. Нові дані про фауну журавненського пісковика. Наукові записки Науково-природознавчого музею АН УРСР, т. VI. Львів.

Пастернак С. И. 1961. К стратиграфии верхнемеловых отложений Львовской впадины. Тр. Всесоюз. совещ. по уточнению унифицир. стратиграфич. схемы мезозоя Русской платформы. Гостоптехиздат, Л.

Попов В. И. 1938. О нахождении *Actinocamax verus* Mill. в эмшертуронском мелу Воронежской области и некоторые другие данные к геологии ее. «Сов. геология», № 8—9.

Савчинская О. В. 1956. Замечания к проекту унифицированной стратиграфической схемы мезозойских отложений. Тр. Всесоюз. совещ. по стратиграфии мезозоя Русской платформы. Гостоптехиздат, Л.

Семенов В. П. 1899. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. Тр. СПб. о-ва естествоиспытат., отд. геол. и минерал., 28, вып. 5.

Синцов И. Ф. 1872. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии. Мат-лы для геологии России, т. 4. СПб.

Синцов И. Ф. 1915. О верхнемеловых осадках Саратовской губернии. Зап. Минерал. о-ва, сер. 2, ч. 50. Пг.

Флерова О. В., Гурова А. Д. 1958. Верхнемеловые отложения центральных областей Русской платформы. Сб. «Мезозойск. и третичн. отлож. центр. обл. Русской платформы». Гостоптехиздат, М.

Шатский Н. С. 1924. Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа. Тр. Особой Комисс. по исслед. Курской магнитной аномалии, вып. 5. М.

Andreae A. 1895. Ein neuer *Actinocamax* aus der Quadratenkreide von Braunschweig. Mitteilungen aus dem Roemer-Museum Hildesheim, Nr. 2.

Barrois Ch. 1875. La zone à *Belemnites plenus*. Étude sur le Cénomanien et le Turonien du Bassin de Paris. Ann. Soc. géol. Nord, t. 2, Lille.

Bayle E. 1879. Fossiles principaux des terrains. Explications de la Carte géologique de la France, vol. II. Paris.

Birkelund T. 1956. Upper Cretaceous Belemnites from West Greenland. Meddelelser om Gronland udgivne af Kommissionen for Videnskabelige Undersogelser in Gronland, 137, Nr. 9. Kobenhavn.

Birkelund T. 1957. Upper Cretaceous Belemnites from Denmark. Biol. Skr. Danske Videnskab. Selskab, 9, Nr. 1. Kobenhavn.

Blainville D. 1827. Mémoire sur les bélemnites, considérées zoologiquement et géologiquement. Paris.

Brighton A. G. 1930. *Actinocamax* from the Upper Chalk of Yorkshire. Naturalist. London.

Bülow-Trummer E. 1920. Fossilium Catalogus. I. Animalia. Pars. 11. Cephalopoda dibranchiata. Berlin.

Crick G. C. 1904. Note on *Actinocamax* Miller, its Identity with Atractilites Link. Geol. Magaz., Dec. 5, vol. I. London.

Crick G. C. 1906. Note on a rare form of *Actinocamax (A. Grossouvrei)* from the Chalk of Yorkshire. Naturalist. London.

Crick G. C. 1907. Note on two rare forms of *Actinocamax* from the English Upper Chalk. Geol. Magaz., Dec. 5, vol. IV. London.

Crick G. C. 1910. On *Belemnocamax Boweri* nov. gen. et sp. from the lower chalk of Linkolnshire. Proceed. Geol. Assoc., vol. XXI, pt. 6.

Eichwald E. 1860—1868. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Période moyenne. Stuttgart.

Fritsch A. 1872. Cephalopoden der böhmischen Kreideformation. Prag.

Fritsch A. 1889. Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhmischen Kreideformation. Die Teplitzer Schichten. Archiv naturw. Landesdurchforsch. Böhmen, 7 (2). Prag.

Geinitz H. B. 1849—1850. Das Quadersandsteingebierge oder Kreidegebierge in Deutschland. Freiberg.

Geinitz H. B. 1871—1875. Das Elbthalgebirge in Sachsen. Bd. 1, 2. Palaeontogr., Bd. 20. Cassel.

Grandjean F. 1910. Le siphon des Ammonites et des Belemnites. Bull. Soc. géol. France, 4 sér., t. 13, fasc. 6.

Hägg R. 1930—1935. Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide. Sv. Geol. Und., Ser C, No. 363, 385. Stockholm.

Hägg R. 1939. Belemniter i Kåsebergablocken. Geol. Fören. Förhandl., Bd. 61. Stockholm.

Häntzschel W. 1933. Das Cenoman und die Plenus-Zone der sudetischen Kreide. Abh. Preuss. geol. Landesanstalt, N. F., Hf. 150. Berlin.

Hébert E. 1866. De la craie dans le Nord du Bassin de Paris. C. R. Ac. Sci., t. 63. Paris.

Hlaváč V. 1935. *Actinocamax plenus* (Blv.) ve stratigrafii belohradsé křidy. Veda prirodni, 16. Praha.

Hölder H. 1954. Paläontologische Nachlese zur Connellen-Frage. N. Jahrb. Geol. und Pal. Monatshefte, 8. Stuttgart.

Janet Ch. 1891. Note sur trois nouvelles Bélemnites sénoniennes. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér, t. 19. Paris.

Jeletzky J. A. 1946. Zur Kenntnis der oberkretazischen Belemniten. Geol. Fören. Förhandl., Bd. 68 (1). Stockholm.

Jeletzky J. A. 1948a. Zur Kenntnis der oberkretazischen Belemniten. II. Geol. Fören. Förhandl., Bd. 70 (1). Stockholm.

Jeletzky J. A. 1948b. Zur Kenntnis der Oberkreide der Dnjepr-Donez-Senke und zum Vergleich der russischen borealen Oberkreide mit derjenigen Polens und Nordwesteuropas. Geol. Fören. Förhandl., Bd. 70 (4). Stockholm.

Jeletzky J A. 1948c. Sowerby's and Sharpe's *Belemnites lanceolatus* and their relation to *Belemnites lanceolatus* Schlotheim, 1813. Geol. Magaz., vol. 85.

Jeletzky J. A. 1949a. Ueber den taxonomischen Wert einiger morphologischer Elemente des Rostrums der belemnitellenartigen Formen (Familie Belemnitellidae Pavlow, 1913), sowie über die Gattung *Belemnella* (Nowak, 1913, subg.) Jeletzky, 1941, ihre Phylogenie und einige Vertreter. N. Jahrb. Mineral. etc., Ser. B., Monatshefte, Hf. 9. Stuttgart.

Jeletzky J. A. 1949b. Some Notes on «*Actinocamax*» *propinquus* Moberg, 1885, its taxonomic position and phylogenetic relations within the Family Belemnitellidae Pavlow, 1913, Morphological Characters and Synonymy. Geol. Fören. Förhandl., Bd. 71 (3). Stockholm.

Jeletzky J. A. 1950. *Actinocamax* from the Upper Cretaceous of Manitoba. Geol. Survey Canada, Bull. 15. Ottawa.

Jeletzky J. A. 1955. Evolution of Santonian and Campanian *Belemnitella* and paleontological systematics: exemplified by *Belemnitella praecursor* Stolley. Journ. Pal., vol. 29, No. 3.

Jeletzky J. A. 1958. Die jüngere Oberkreide (Oberconiac bis Maastricht) Südwestrusslands und ihr Vergleich mit der Nordwest und Westeuropas. Beihefte Geol. Jahrbuch, Hf. 33. Hannover.

Jeletzky J. A. 1961. *Actinocamax* from the Upper Cretaceous Benton and Niobrara formation of Kansas. Jour. Pal, vol. 35. No. 3.

Jefferies R. P. S. 1962. The Palaeoecology of the *Actinocamax plenus* Subzone (Lowest Turonian) in Anglo-Paris Basin. Palaeontology, vol. 4, pt. 4. London.

Jukes-Browne A. J. 1903. The Cretaceous Rocks of Britain, vol. II. Mem. Geol. Survey of the United Kingdom. London

Kongiel R. 1962. On Belemnites from Maastrichtian, Campanian and Santonian sediments in the Middle Vistula valley (Central Poland). Prace Museum Ziemi, № 5. Warszawa.

Leriche M. 1911. Deusième note sur les fossiles de la craie phosphate de la Picardie. Bull. Soc. Belge géologie, paléontologie et hydrol., t. XXV, fasc. 3. Bruxelles, 1912.

Mark W. 1858. Über einige Wirbeltiere, Kruster und Cephalopoden der westfälischen Kreide. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. X. Berlin.

Magné J., Polvêche J. 1961. Sur le niveau à *Actinocamax plenus* (Blainville) du Boulonnais. Ann. Soc. géol. Nord, t. 81, n° 1. Lille

Marlière R. 1950. *Pteria (Oxytoma) tenuicostata* Roem. Espéce stratigraphique du Campanien inférieur dans le Hainaut. Bull. Soc. Belge géol., pal. et hydrol., t. 59, fasc. 3. Bruxelles, 1951.

Mayer Ch. 1866. Diagnoses de Bélemnites nouvelles. Journal de Conchyliologie, vol. XVI (sér. 3, t. VI). Paris.

Miller J. S. 1823. Ovservation on the Genus *Actinocamax* (read in May 1823). Trans. Geol. Soc., 2 sér., vol. II, pt. I. London, 1829.

Miller H. W. 1957. *Belemnitella praecursor* from the Niobrara Formation of Kansas. Jour. Pal., vol. 31, No. 5.

Moberg J. C. 1885. Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem. II. Sveriges Geol. Unders., Ser. C, No. 73. Stockholm.

Moberg J. 1894. Ueber schwedische Kreidebelemniten. N. Jahrb. Mineral., Geol. und Pal., Bd. II. Stuttgart.

Müller G. und Wollemann A. 1906. Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede. II. Die Cephalopoden. Abh. d. Preuss. Geol. Landesanstalt, N. F., Hf. 47. Berlin.

Müller—Stoll H. 1936. Beiträge zur Anatomie der Belemnoidea. Nova Acta Leopoldina. N. F., Bd. 4, Nr. 20. Halle.

Nilsson S. 1825. On de mågrummiga snäkor some förekomma i kritformationen i Sverige. Konigl. Vetensk. Academ. Handlingar för År 1825. Stockholm, 1826.

Nilsson S. 1827. Petrificata Suecana. Formationis Cretaceae. Londini Gothorum.

Nowak J. 1913. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. III. Teil. Ammoniten und Belemniten. Bull. Acad. Sc. de Cracovie, cl. math.-natur., sér. B. n° 6.

Nowak J. 1917. Die Verbreitung der Cephalopoden im polnischen Senon. Bull. Acad. Sc. de Cracovie, cl. math.-natur, sér. A.

d'Orbigny A. 1840—1842. Paléontologie française. Tome I. Terrains crétacés. Vol. I. Céphalopodes. Paris.

d'Orbigny A. 1855a. Mollusques vivant et fossiles. Paris.

d'Orbigny A. 1855b. Paléontologie universelle des coquilles et des mollusques. Paris.

Prescher H. 1957. Erläuterung zur Karte des Cenomans und Turons im sächsischen Elbtalgebiet im Masstab 1 : 100000. Freiberger Forschungshefte, C. 34. Berlin.

Quenstedt A. 1849. Petrefactenkunde Deutschlands. Bd. I, Die Cephalopoden Tübingen.

Ravn J. P. J. 1916. Kridtaflejringerne paa Bornholms Sydvestkyst og deres Fauna. I. Cenomanet. Danmarks Geol. Unders., II. Rk., No. 30. Kobenhavn.

Ravn J. P. J. 1918. Kridtaflejrengerne paa Bornholms Sydvestkyst og deres Fauna. II Turonet. Danmarks Geol. Unders., II. Rk., No. 31. Kobenhavn.

Ravn J. P. J. 1921. Kridtaflejringerne paa Bornholms Sydvestkyst og deres Fana. III. Senonet. IV. Kridtaflejringerne ved Stampe Aa. Danmarks Geol. Unders., II. Rk., No. 32. Kobenhavn

Reyment R. A. and Naidin D. P. 1962. Biometric study of *Actinocamax verus* s. l. from the Upper Cretaceous ox the Russian platform. Stockh. contributions in Geology, vol. IX, No. 4.

Riedel L. 1930. Zur Stratigraphie und Faciesbildung in Oberemscher und Untersenon am Südrande des Beckens von Münster. Jahrbuch Preuss. geol. Landesanstalt, Bd. 51, Teil 2. Berlin, 1931.

Rogala W. 1916. Die oberkretazischen Bildungen im galizischen Podolien. II. Teil. Emscher und Senon. Bull. Acad. de Sc. de Cracovie, cl. math.-natur., 1917.

Rogala W. 1918. *Actinocamax plenus* Blv. w cenomanie Podola.

Rozprawy i wiadomosci z Muzeum im. Dzieduszyckich, t. III, zeszyt 1—2. Lwów.

Rowe A. W. 1908. *Actinocamax verus* in the Upper part of the Micraster cor-anguinum Zone at Walmer and St. Margaret at Cliffe. Geol. Magaz., Dec. 5, vol. V. London.

Saemann L. 1861. Observation sur *Belemnites quadratus* Defr. Bull. Soc. Géol. France, 2 sér., t. 19. Paris, 1862.

Schlüter C. 1874. Die Belemniten der Insel Bornholm. Zeitschr. deutsch geol. Ges., Bd. 26, Berlin.

Schlüter C. 1871—1876. Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontogr., Bd. 21 und 24. Cassel.

Schlüter C. 1876. Verbreitung der Cephalopoden in der oberen Kreide Norddeutschland. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 28. Berlin.

Schlüter C. 1899. Podoceras im Senon von Braunschweig und Verbreitung und Benennung der Gattung. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 51. Berlin.

Schlüter C. 1894a. Ueber den ersten Belemniten im jüngsten Pläner mit Inoceramus Cuvieri. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 46. Berlin.

Schlüter C. 1894b. Zur Kenntnis der Pläner-Belemniten. Verhandl. des naturhist. Ver. Rheinlande, Westfalens und Osnabrück, 51. Bonn.

Schmid F. 1956. Jetziger Stand der Oberkreide-Biostratigraphie in Nordwestdeutschland. Cephalopoden. Paläont. Zeitschr., Bd. 30, Sonderhf. Stuttgart.

Schmid F. 1961. Neues über den Bau des Alveolarandes bei *Gonioteuthis* (Belemn. Oberkreide). Paläont. Zeitschr., Bd. 35, Hf. 1—2.

Scupin H. 1912—1913. Die Löwenberger Kreide und ihre Fauna. Palaeontographica, Supplement Bd. VI. Stuttgart.

Seifert A. 1955. Stratigraphie und Palaeogeographie des Cenomans und Turons im sächsischen Elbtalgebiet. Freiberger Forschungshefte, C. 14. Berlin.

Sharpe D. 1853. Description of the Fossil Remains of Mollusca found in the Chalk of England. Part I. Cephalopoda. Palaeontogr. Soc. London.

Sherborn C. D. 1906. On the Belemnites of the Chalk of Yorkshire. Naturalist. London.

Sinzow I. 1899. Notizen über die Jura-, Kreide- und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg. Зап. Новороссийск. ун-та. Одесса.

Smoleński G. 1906. Dolny senon w Boarce. Glowonogi i inoceramy. Rozprawy wydzialu mat.-przyrodniczego Akademji Umiejetnosci, ser. III, t. 6, dzial B. Kraków.

Sowerby J. 1837. Grossbritanniens Mineral-Conchologie oder ausgewählte Abbildungen und Beschreibung der Schaltier-Überreste. Neuchatel. (Немецкий перевод с англ. издания 1829 г., переработанный и дополненный Агассицом.)

Spath L. F. 1926. On the zones of the Cenomanien and the uppermost Albian. Proceed. Geol. Assoc., vol. XXXVII. London.

Steinmann G. 1910. Zur Phylogenie der Belemnoidea. Zeitschr. für indukative Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. IV. Berlin, 1911.

Stolley E. 1891. Die Kreide Schleswig-Holsteins. Mitteilungen aus d. Mineralog. Institut. d. Universität Kiel. Kiel-Leipzig, 1892.

Stolley E. 1897. Ueber die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe characterisierenden Belemniten. Kiel-Leipzig.

Stolley E. 1916. Neue Beiträge zur Kenntnis der norddeutschen oberen Kreide. III. Die Bedeutung der Actinocamax-Arten als Leitfossilien der oberen Kreide. 9. Jahresber. Niedersächs. Geol. Vereins zu Hannover.

Tröger K. 1961. Ueber einige paläontologische und stratigraphische Fragen der sächsisch-böhmischen Kreide. Geologie, 10, Nr. 7. Berlin.

Voltz M. 1830. Observations sur les Bélemnites.— Mém. Soc. d'hist. nat. de Strassbourg, Vol. I. Paris.

Voltz M. 1839. Ueber das Geschlecht *Actinocamax*. N. Jahrb. f. Min. etc. Stuttgart.

Wahlenberg G. 1821. Petrificata telluris Suecanae. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis, vol. VIII. Upsaliae.

Wolansky D. 1932. Die Cephalopoden und Lamellibranchiaten der Oberkreide Pommerns. Abh. Geol. Pal. Inst. Greifswald, Hf. 9.

Wright C. W. 1959. Les étages supracrétacés et la phylogénie des Ammonites. C. R. 84e Congrès des Soc. savantes. Paris

Zázvorka V. 1929. *Actinocamax plenus* (Blainv.) v české křidě. Věstnik Statn. Geol. ústava Českosl. Rep., Roč. V. Praha.

Ziegler J. H 1957. Beitrag zur Kenntnis des oberen Cenomans in der Oberpfalz. N. Jahrb. Geol. und Pal. Monatsheft, Nr. 5. Stuttgart.

ТАБЛИЦЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Все экземпляры изображены с небольшим уменьшением ($\times^3/_4$).

б — вид с брюшной стороны, с — вид со спинной стороны, к — вид с боковой стороны, а — вид со стороны альвеолярного конца ростра.

Коллекция хранится на геологическом факультете Московского государственного университета

ТАБЛИЦА 1

1, 2. *Praeactinocamax plenus plenus* (Blainville).

Основание турона

1 — Суррей, Англия, № 696; 2 — Девоншир, Англия, №19224.

3. *Praeactinocamax plenus acutus* subsp. n.

Верхний сеноман

Чорторыя, Тернопольская область, № 1960.

4. *Praeactinocamax plenus longus* subsp. n.

Сеноман (?)

Валкининкай, Литва, № 901/1.

5—7. *Praeactinocamax plenus triangulus* subsp. n.

Нижний турон

5 — Кричев, Могилевская обл., № 1082/3; 6 — Грязь, Смоленская обл., № 6/2; 7 — Курское, Ульяновская обл., № 8023/1.

8. *Praeactinocamax plenus* subsp.

Нижний турон

Грязь, Смоленская обл., № 5/6.

9. *Praeactinocamax primus primus* (Arkhangelsky).

Сеноман

Орлов Лог, Курская обл., № 1.

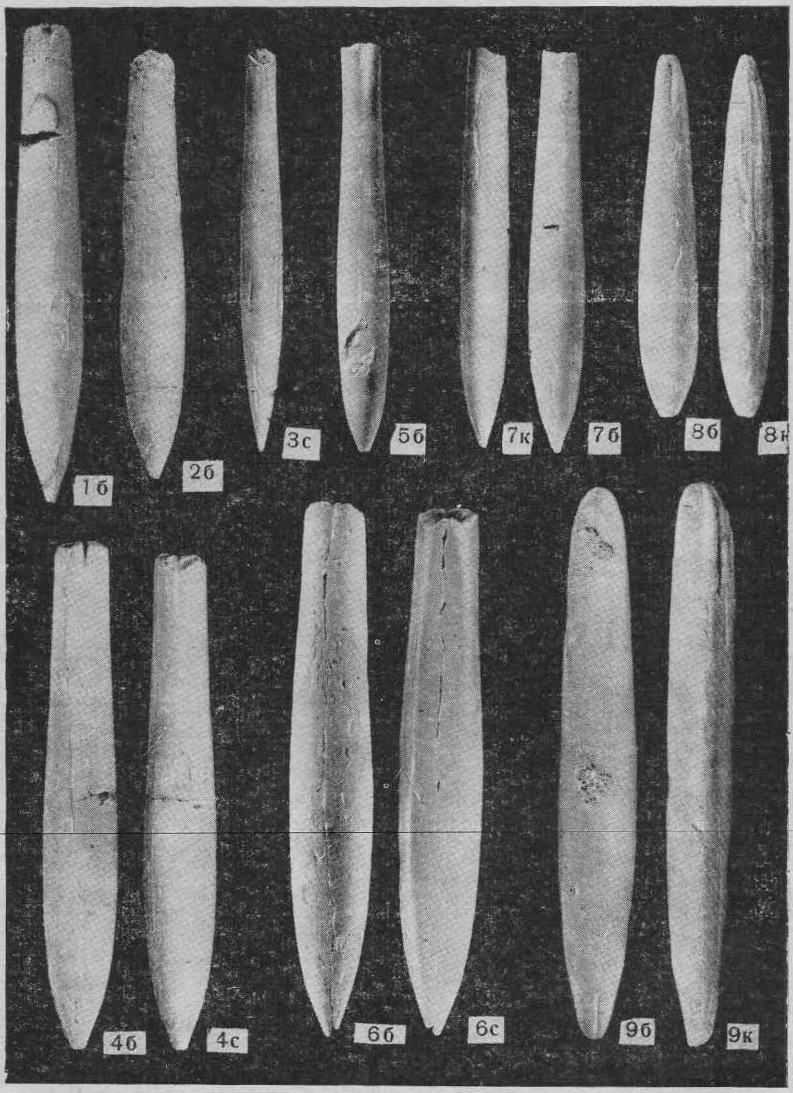


Табл. 1

ТАБЛИЦА 2

1, 2. *Praeactinocamax plenus plenus* (Blainville).

Нижний турон

1 — Колодец Кемаль, Мангышлак, № 849—1/1;
2 — Мангышлак, № 170/1.

3, 4. *Praeactinocamax primus primus* (Arkhangelsky).

Сеноман

3 — Фокино, Брянская обл., № 7240/1;
4 — Н. Безымянский, Волгоградская обл., № 5298.

5, 6. *Praeactinocamax primus curtus* subsp. n.

Сеноман

5 — Купол Троицкий, Западный Казахстан, № 12/11 (вторая группа);
6 — Оттуда же, № 12/25 (первая группа).

7. *Praeactinocamax primus primus* (Arkhangelsky).

Сеноман

Выгоничи, Брянская обл., № 151.

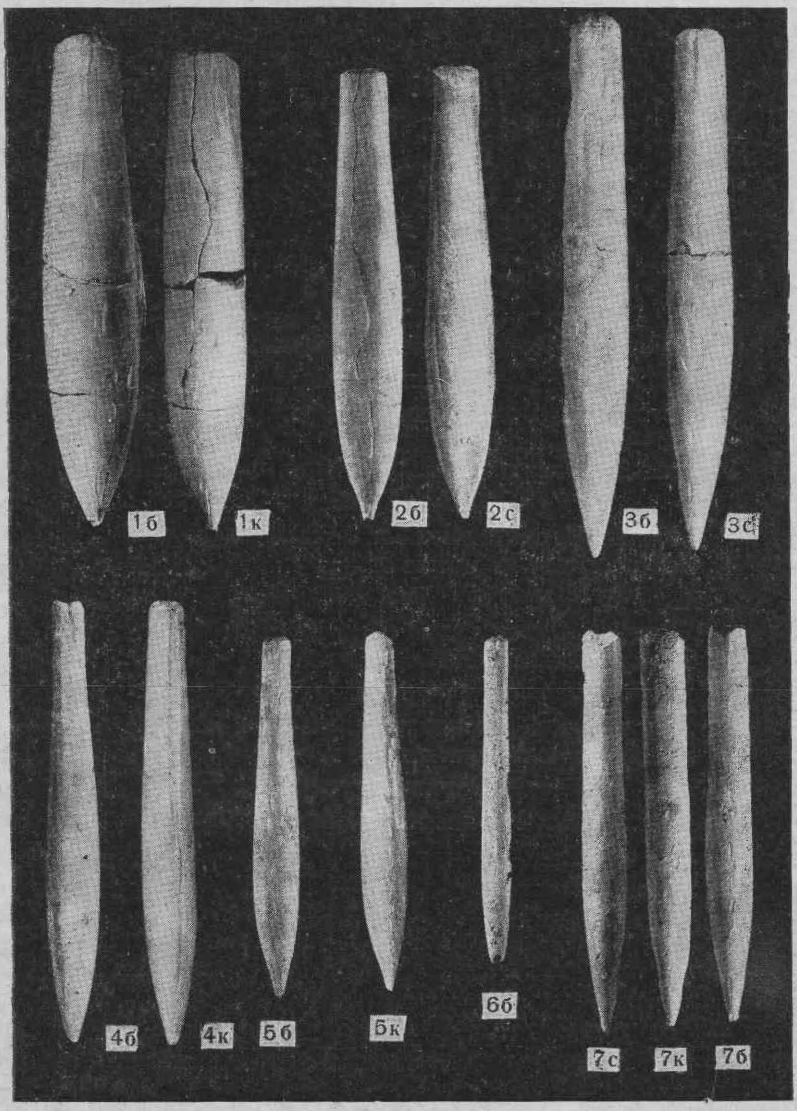


Табл. 2

ТАБЛИЦА 3

1, 2. *Praeactinocamax plenus crassus* subsp. n.

Нижний турон

Егоровка, Волгоградская обл. (1 — № 5305/4; 2 — № 5305/3).

3. *Praeactinocamax plenus contractus* subsp. n.

Нижний турон

Канев, Черкасская обл., № 6277/4.

4. *Goniocamax matesovae* sp. n.

Турон

Вольск, Саратовская обл., № 5555.

5. *Goniocamax medwedicicus* sp. n.

Турон

Егоровка, Волгоградская обл., № 5305/10.

6. «*Actinocamax*» *surensis* sp. n.

Верхний турон

Беловодье, Ульяновская обл., № 380.

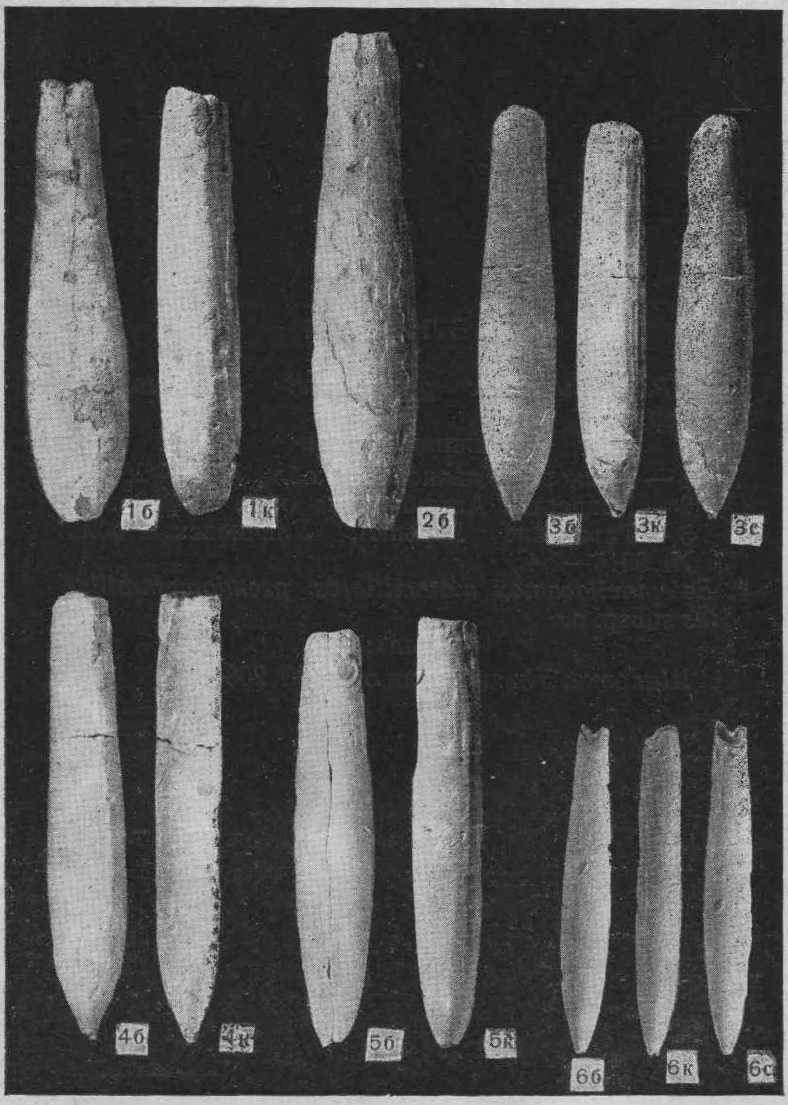


Табл. 3

ТАБЛИЦА 4

1—3. *Paractinocamax grossouvrei pseudotoucasi* subsp. n.

Нижний кампан

1 — Языково, Ульяновская обл., № 374/2;
2 — Кокпекты, Актюбинская обл., № 300;
3 — Татарские Горенки, Ульяновск. обл., № 8015—2/4.

4. *Belemnellocamax mammillatus pseudomammillatus* subsp. n.

Кампан

Шиловка, Ульяновская обл., № 2001.

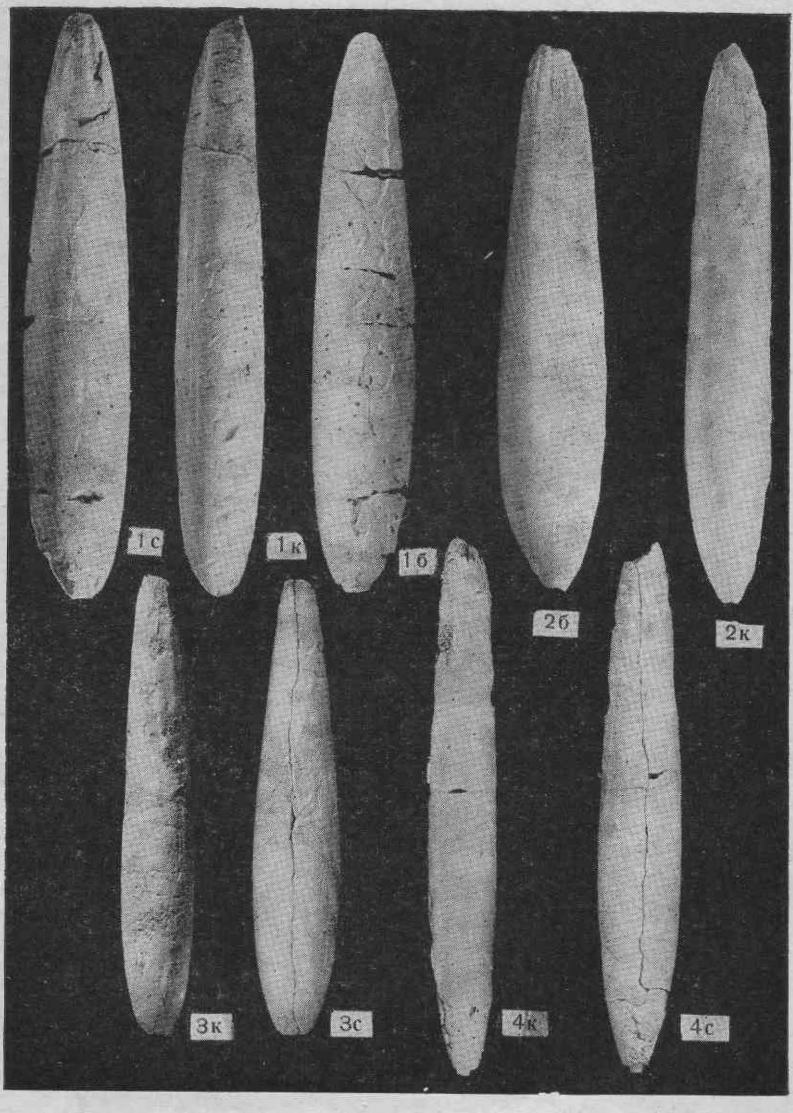


Табл. 4

ТАБЛИЦА 5

1—3. *Paractinocamax grossouvrei pseudoalfridi* subsp. n.

«Птериевые слои» нижнего кампана

1 — Станция Джурун, Актюбинская обл., № 5487/1;

2 — Оттуда же, № 5490—2/3 (длинный ростр);

3 — Оттуда же, № 5490—2/5 (короткий ростр).

4. *Paractinocamax grossouvrei* aff. *depressus* (Andreae).

«Птериевые слои» нижнего кампана

Станица Казанская, Ростовская обл., № 922—2/1.

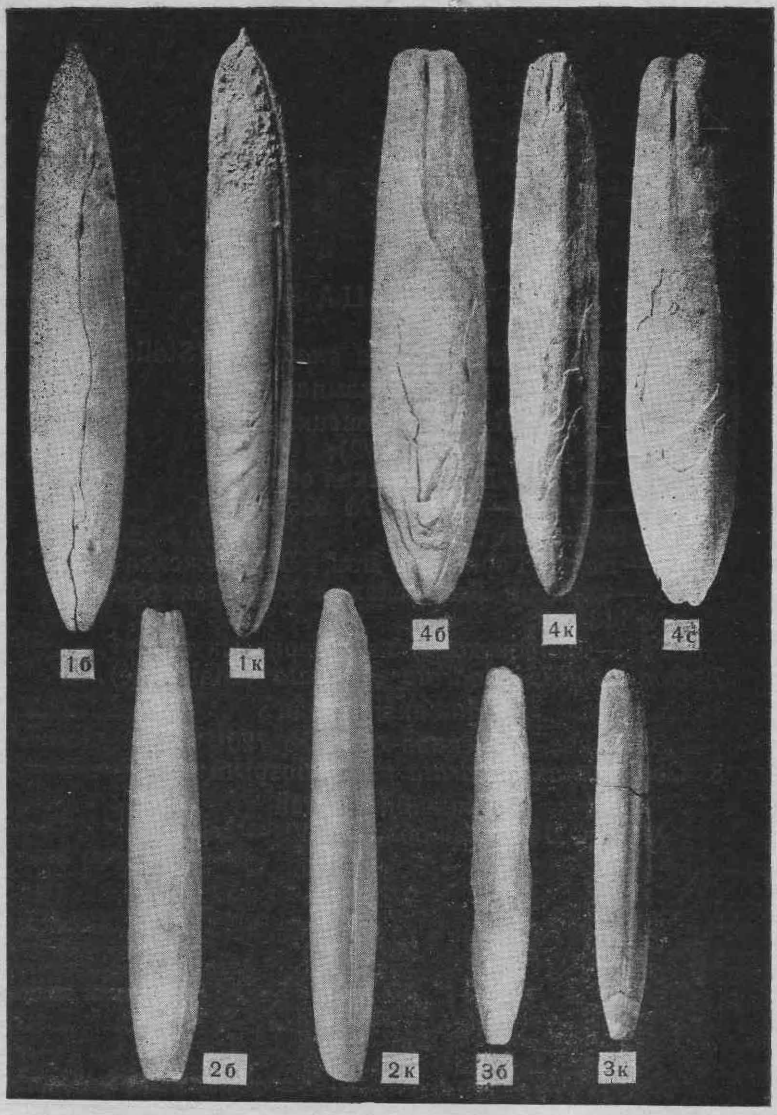


Табл. 5

ТАБЛИЦА 6

1—6. *Gonioteuthis granulata quadrata* (Stolley).

Нижний кампан

1, 2 — Амвросиевка, Донецкая обл.
(1 — № 59/1; 2 — № 59/2);
3, 6 — Талы, Воронежская обл.
(3 — № 935—3/3; 6 — № 935—3/1);
№ 922—2/2;
4 — Белая Горка, р. Дон, Воронежская обл.,
5 — Станица Казанская, Ростовская обл.,
№ 113/813.
№ 3—6 происходят из «птериевых слоев».

7. *Gonioteuthis quadrata quadrata* (Blainville).

Нижний кампан

Закотное, Донецкая обл., № 7201 А/3.

8. *Goniocamax quadrata pura* subsp. n.

Нижний кампан

Маяки, Донецкая обл., № 7216—2/3.

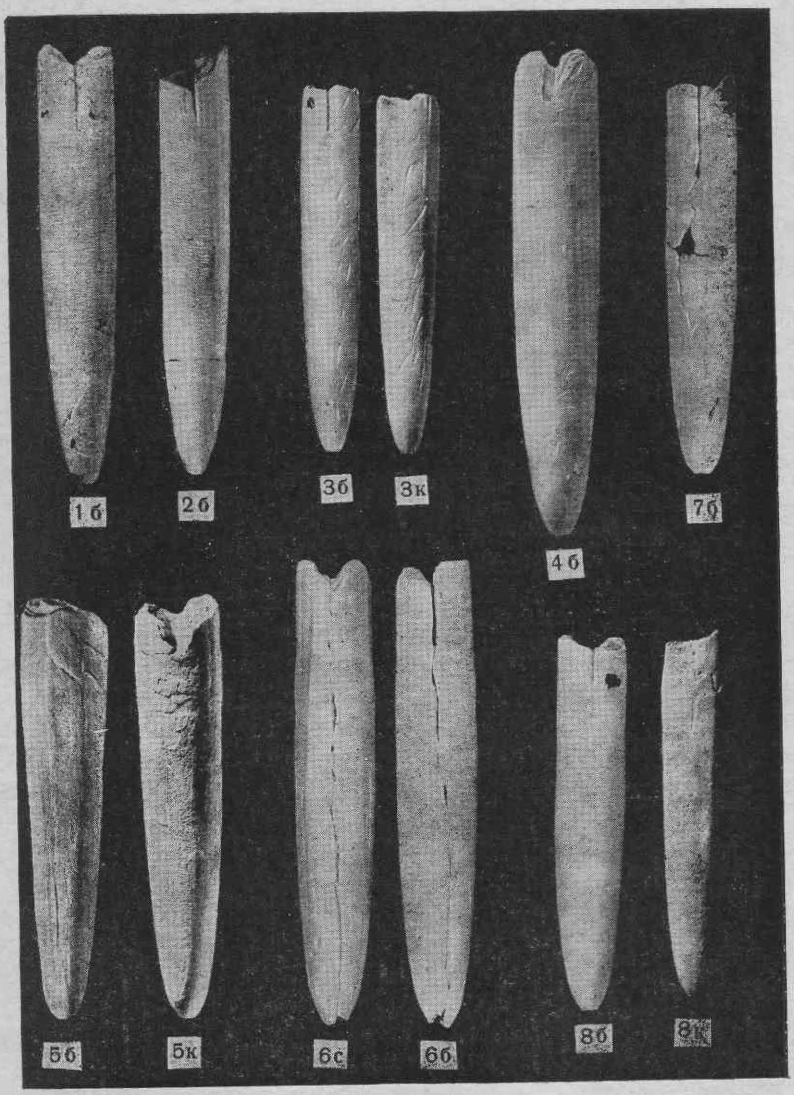


Табл. 6

ТАБЛИЦА 7

1—4. *Goniocamax lundgreni uilicus* (Koltypin).
Сантон
Пос. Черноводский, Актюбинская обл.
(1 — № 29/7—2; 2 — 247/1; 3 — 235/3;
4 — 28/3—1).

5—7. *Goniocamax lundgreni lundgreni* (Stolley).
Верхний коньяк
Гайшин, Могилевская обл. (5 — № 1077/12;
6 — № 1079/3; 7 — № 1079/1).

8. *Goniocamax lundgreni excavata* (Sinzow).
Верхний коньяк
Беловодье, Ульяновская обл., № 8005/4.

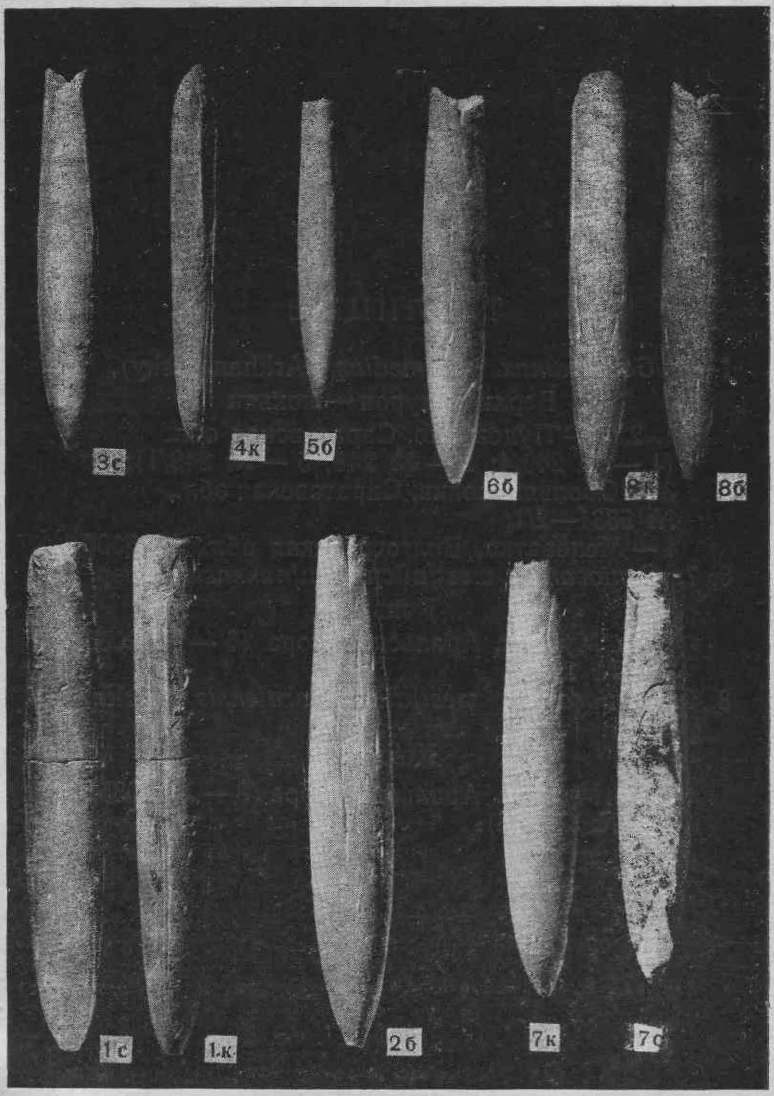


Табл. 7

ТАБЛИЦА 8

1—5. *Goniocamax intermedius* (Arkhangelsky).

Верхний турон — коньяк

1, 2, 5 — Пудовкино, Саратовская обл. (1 — № 249/4; 2 — № 248; 5 — № 249/1);
3 — Обольяниновка, Саратовская обл., № 5331—2/1;
4 — Меловатка, Волгоградская обл., № 5306/1.

6, 7. *Goniocamax westfalicus mujnakensis* subsp. n.

Коньяк

П-ов Муйнак, Аральское море (6 — № 2035/4; 7 — № 2/5).

8, 9. *Goniocamax westfalicus aralensis* (Arkhangelsky).

Коньяк

П-ов Муйнак, Аральское море (8 — № 2035/18; 9 — № 2425/6).

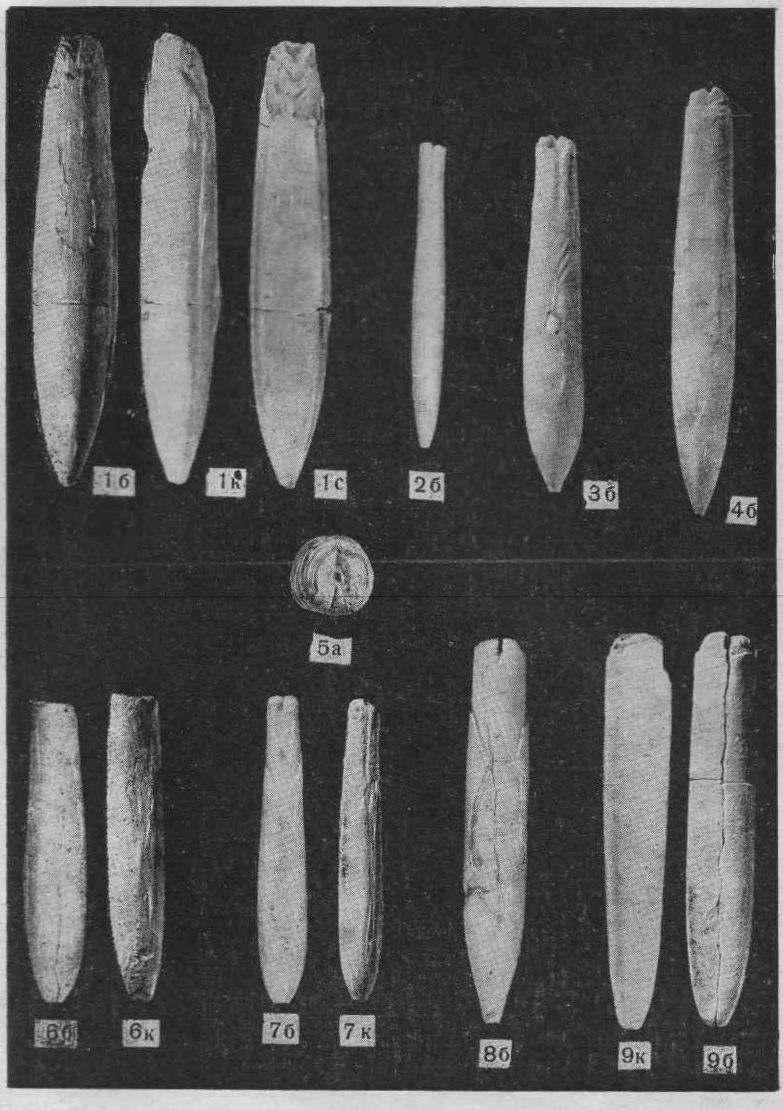


Табл. 8

ТАБЛИЦА 9

1, 2. *Belemnellocamax mammillatus volgensis* subsp. n.

Верхняя часть нижнего кампана

1 — Пудовкино, Саратовская обл., № 105/3;
2 — Оттуда же, № 3А/1.

3—5. *Belemnellocamax mammillatus mammillatus* (Nilsson).

Верхняя часть нижнего кампана

3, 4 — Иво, Южная Швеция, № 2 и № 3;
5 — Игнаберга, Южная Швеция, № 1.

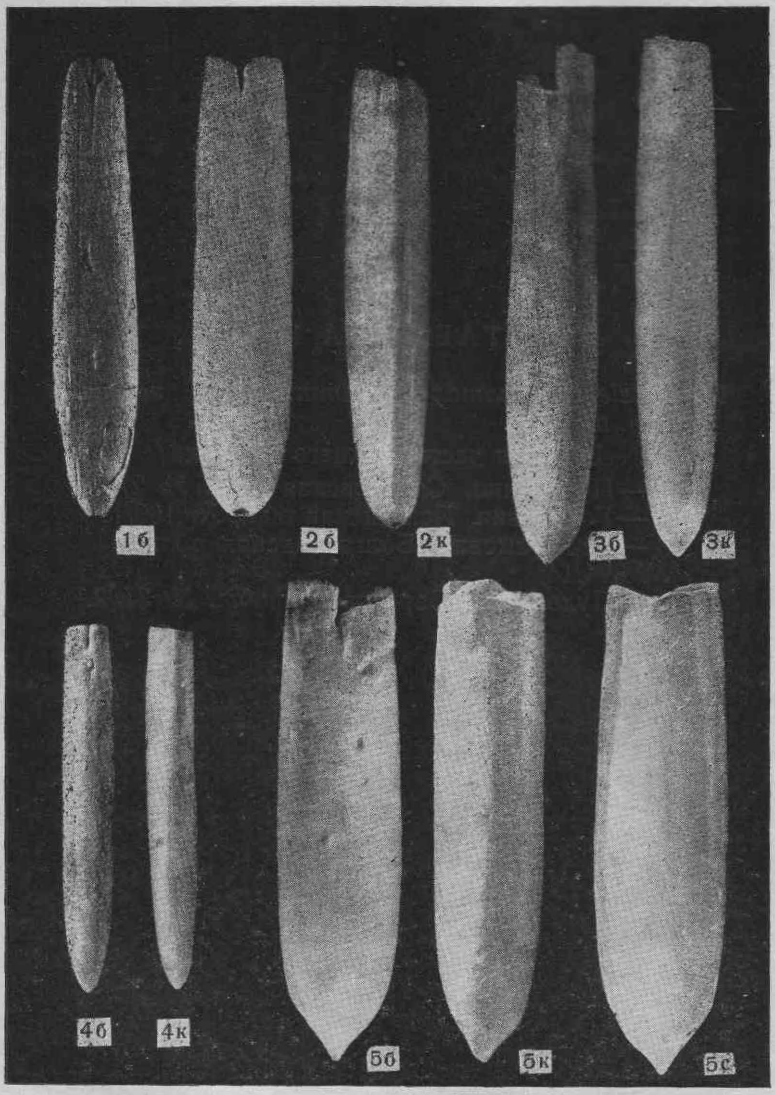


Табл. 9

ТАБЛИЦА 10

1—4. *Belemnellocamax mammillatus volgensis* subsp. n.

Верхняя часть нижнего кампана

1 — Пудовкино, Саратовская обл., № 274/1;
2 — Гольцовка, Пензенская обл., № 109/1;
3 — Серафимович, Волгоградская обл., № 894/14;
4 — Пудовкино, Саратовская обл., № 3А/2.

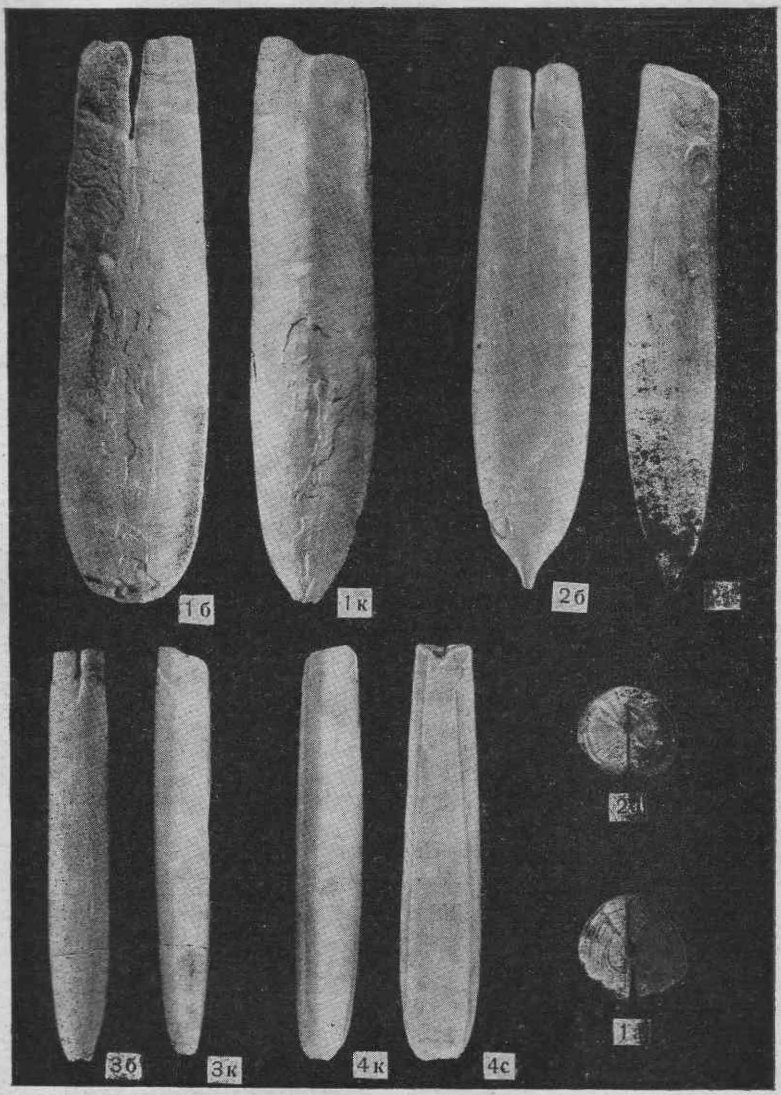


Табл. 10

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
Глава I. Некоторые терминологические пояснения 7
Глава II. Описательная часть 13
Семейство Belemnitellidae Pavlow, 1914 13
Род *Actinocamax* Miller, 1823 15
Подрод *Actinocamax* Miller, 1823 20
Подрод *Praeactinocamax* Najdin, subgen. n. 34
Подрод *Paractinocamax* Najdin, subgen. n. 62
Род *Gonioteuthis* Bayle, 1879 81
Подрод *Gonioteuthis* Bayle, 1879 85
Подрод *Goniocamax* Najdin, subgen. n. 104
Род *Belemnellocamax* Najdin, gen. n. 153
Примитивные белемнителлы 166
Глава III. Некоторые замечания о родственных связях между отдельными родами и подродами верхнемеловых белемнитов 170
Глава IV. Стратиграфическое и географическое распространение описанных форм 174
Литература 184
Таблицы изображений 191

Дмитрий Павлович Найдин

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ БЕЛЕМНИТЫ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Темплан 1964 г. № 29

Редактор *В. П. Казакова* Технический редактор *К. С. Чистякова*
Корректор *В. Г. Щербакова*

Сдано в набор 14.II 1964 г. Подписано к печати 15.VIII 1964 г.
Л-79690 Формат 60×90/16 Печ. л. 13,25 Уч.-изд. л. 11.36 Изд. № 75/зак.
Заказ № 47 Тираж 1000 Цена 80 коп.

Издательство Московского университета
Москва, Ленинские горы, Административный корпус.
Типография Изд-ва МГУ. Москва, Ленинские горы

80 коп.