

НИЖНИЙ ТУРОН НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

М. М. Москвин и М. М. Павлова

Содержание. Описывается пачка песчаников, песчанистых известняков и мергелей, залегающих в центральном Предкавказье между отложениями сеномана и верхнего турона. На основании стратиграфического положения и наличия остатков характерных иноцерамов устанавливается нижнетуронский возраст этих пород. Даётся описание и изображение нижнетуронских иноцерамов Северного Кавказа

При геологической съемке Минераловодского района, проводившейся в 1939—1940 гг. под общим руководством Е. В. Милановского, внимание одного из авторов статьи привлекла пачка известковистых песчаников и глинистых мергелей, залегающих между палеонтологически охарактеризованными отложениями сеномана и верхнего турона на северном склоне Джинальского хребта. В прослое темно-серых листоватых мергелей, приуроченных к средней части этой пачки на р. Дорбун Золка, были встречены довольно обильные остатки иноцерамов, отличающихся как от типичных сеноманских, так и от обычных на Северном Кавказе туронских форм. Несколько своеобразной оказалась здесь и ассоциация фораминифер, среди которых присутствовали виды, характерные и для сеноманского и для туронского ярусов. Все это не позволило тогда уверенно говорить о возрасте пород, стратиграфическое положение которых скорее свидетельствовало о принадлежности турону. Исследования, проведенные на Северном Кавказе за последние годы, дополнили эти первые наблюдения, и сейчас мы располагаем значительно большим количеством сведений о пограничных слоях сеномана и турона.

Песчаники и мергели, залегающие в центральном Предкавказье в основании толщи верхнемеловых известняков, известны уже очень давно. По-видимому, впервые они были описаны в работе геологов Кавказского горного управления С. Е. Симоновича, Л. Ф. Бацевича и А. И. Сорокина 1876 г. [11]. По наблюдениям этих авторов, в южном склоне Джинала у слияния рек Малки и Кичмалки (гора Бгюх, или Лысая) белые и красноватые известняки сенона налегают на «рухляковый глауконитовый песчаник», переходящий вниз по разрезу в «известковые рухляки» с обильной сеноманской фауной. Горизонт палеонтологически охарактеризованных «рухляковых песчаников» рассматривался ими как «возможный стратиграфический эквивалент туронского этажа группы меловых отложений Западной Европы».

Двадцать лет спустя обнажения на горе Лысая были осмотрены Н. И. Каракашем [6]. Последний также отметил наличие в основании верхнемеловых пород свиты «рухляков», но отнес ее целиком к сеноманскому ярусу. Такое толкование возраста рассматриваемой пачки в дальнейшем неоднократно повторяется в работах других авторов.

А. П. Герасимов [3] включил в сеноман всю непостоянную по литологическому составу свиту песчаников, известняков и «рухляков», подстилающих белые туронские известняки на пространстве между реками Малкой и Малым Зеленчуком. В районе г. Нальчика В. П. Ренгар-

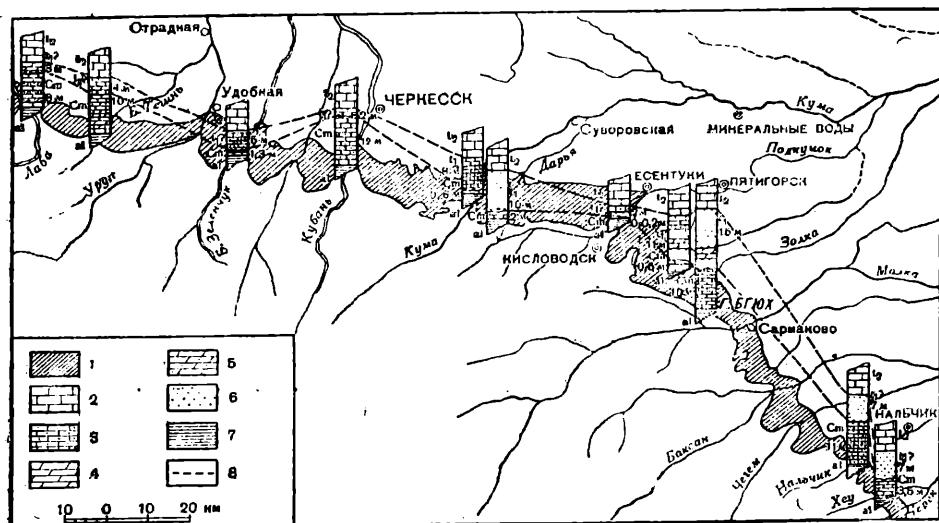


Рис. 1. Разрезы сеномана и нижнего турона в центральной части Северного Кавказа:

1 — выходы верхнемеловых пород; 2 — известняки; 3 — известняки песчанистые; 4 — мергели; 5 — мергели песчанистые; 6 — песчаники и алевролиты; 7 — глины; 8 — известняковая галька

тен [9] отнес к этому ярусу песчанистые известняки и мергели, занимающие сходное положение в разрезе. Примерно так же проводил границу между сеноманом и туроном на всей этой территории и Д. В. Дробышев [4].

Известняки, залегающие в кровле песчано-мергельной «сеноманской» пачки, содержат характерный фаунистический комплекс верхнего турона. Это обстоятельство и послужило основанием для утверждения повсеместного отсутствия нижнего турона на Северном Кавказе.

В статье М. М. Москвина [8] высказано предположение о принадлежности рассматриваемых пород в центральном Предкавказье нижнему турону. Л. В. Захарова [5] считает вероятным наличие последнего в разрезе р. Чанты Аргун, где отложения сеномана и турона связаны постепенными переходами.

До настоящего времени, однако, присутствие турона на Северном Кавказе остается спорным. Для решения этого вопроса, по-видимому, наибольший интерес представляют упоминавшиеся уже обнажения на склонах Джинала, к югу от Пятигорска (рис. 1).

В верховьях р. Дорбун Золка (рис. 2) на черных тонкослоистых глинах верхнего альба, отделяясь весьма резкой границей, залегает (снизу вверх):

Сг₃ст

1. Известняк тонкозернистый слабо глауконитовый светло-серый, пронизанный до основания многочисленными ризолитами серого песчаника. Обилие ризолитов местами придает известняку узловатый и конгломератовидный облик. В нем встречаются ростры *Neohibolites ultimus* Orb. и раковины *Inoceramus scalprum* Boehm. Мощность 0,4–0,5 м.
2. Описанный известняк столь же резко отделен от покрывающего его песчаника тонкозернистого глауконитового светло-серого цвета, постепенно сменяющегося в верхней части сильно песчанистым известняком. В этих породах содержатся только очень редкие, точнее неопределенные ядра крупных *Puzosia* (?) и немногочисленные фораминиферы, среди которых Н. И. Маслаковой определены *Rotalipora turonica* Brotz., *R. reicheli* Mornod, *Rotundina imbricata* (Mornod), *R. stephani* (Gadollii), *Anomalina senomanica* Brotz. 6,0 м
3. Выше по вполне ясной границе залегает мергель глинистый, алевритистый, темно-серый с частыми, очень тонкими прослойками светло-серого алеврита. В мергеле рассеяны округлые стяжения пирита, особенно многочисленные у нижнего контакта. На поверхности напластования большое количество мелкой чешуи рыб, реже встречаются зубы акул. К самой нижней части слоя приурочены обильные остатки *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Petr., *In. pictus* Sow., *In. sp. 1* и *sp. 2*. Фораминиферы в этой пачке представлены: *Globotruncana lapparenti* Brotz., *Rotundina stephani* (Gadollii), *Rotalipora turonica* Brotz., *Stensioina aff. praeculpta* (Keller) (определения Н. И. Маслаковой и Л. В. Захаровой) 1,5 м
4. Алевролит известковистый светло-серый, вверх постепенно переходящий в сильно алевритистый известняк. Встречены только немногочисленные остатки фораминифер: *Rotundina imbricata* (Mornod), *Rotalipora turonica* Brotz., *Anomalina aff. berthelini* Keller, *A. aff. kelleri* Mjatl. 3,5–4,0 м

Сг₃т₂

5. На коротком расстоянии, но без резких границ описанные породы сменяются белыми тонкозернистыми известняками с горизонтами стилолитов. Уже в нижней части известняков появляются *Inoceramus apicalis* Woods, *Conulus subrotundus* Mant. Выше встречаются *Inoceramus lamarcki* Park., *Conulus subconicus* Orb. В составе обильных здесь фораминифер можно указать *Globotruncana lapparenti* Brotz., *Rotundina imbricata* (Mornod), *R. marginalis* (Reuss), *Stensioina praeculpta* (Keller), *Anomalina berthelini* Keller.

Более полный разрез пограничных слоев сеномана и турона можно наблюдать на южном склоне Джинала (гора Блюх, или Лысая). Мощность отложений сеноманского яруса возрастает здесь до 10–12 м. Они представлены частым переслаиванием светло-серых известняков и мергелей, содержащих обильные остатки *Neohibolites ultimus* Orb., *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *In. scalprum* Boehm и др. В верхней части этой пачки, отличающейся сильной песчанистостью, встречены характерные для верхнего сеномана *Scaphites aequalis* Sow. и *Holaster subglobosus* Leske.

Сеноманские породы покрываются 15–18-метровой толщиной тонкозернистых известковистых глауконитовых песчаников, в нижней части переслаивающихся с листоватыми сильно алевритистыми мергелями. Граница между ними очень резкая и неровная (рис. 3), что подчеркивается большим количеством ризолитов, пронизывающих у контакта подстилающие известняки. В толще песчаников, очевидно, соответствующих «горизонту рухляковых песчаников» Симоновича, Бацевича и Сорокина, встречаются только очень редкие и неопределенные остат-

ки иноцерамов и устриц. Вверх эти породы на коротком расстоянии, но совершенно постепенно переходят в обычные белые известняки верхнего турона.

В этих двух обнажениях, отстоящих друг от друга на расстоянии около 10 км, вскрывается, таким образом, пачка песчаников, песчанистых известняков и мергелей, в определении возраста которых мнения различных авторов расходятся. Как видно из приведенного описания.

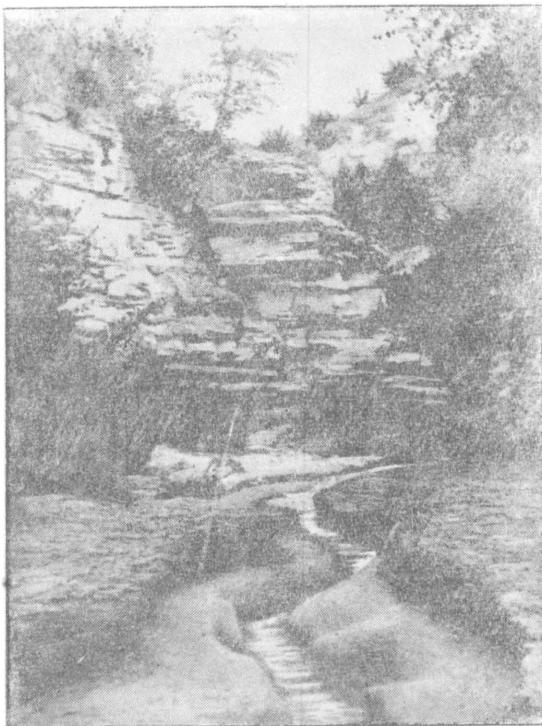


Рис. 2. Выходы песчаников нижнего турона в долине р. Дорбун Золка

породы эти с размывом ложатся на отложения нижнего (р. Дорбун Золка) и верхнего (гора Лысая) сеномана и согласно покрываются известняками верхнего турона.

Подобные взаимоотношения сами по себе свидетельствуют, очевидно, о принадлежности их туронскому ярусу и скорее всего нижнему турону. Этот вывод получает палеонтологическое подтверждение в разрезе по р. Дорбун Золка. Здесь встречены такие характерные для нижнего турона формы, как *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Petr., и наряду с ними *In. pictus* Sow., распространенный и в верхнем сеномане. В фауне фораминифер вместе с видами, переходящими из сеномана *Rotalipora reicheli* Mognod, *R. turonica* Brotz., *Anomalina senomana* Brotz., присутствуют туронские *Rotundina imbricata* (Mognod), *Globotruncana lapparenti* Brotz. и др. Можно полагать, что смешанный состав является характерным признаком нижнетуронского комплекса, изученного у нас пока еще довольно плохо. Такому опреде-

лению возраста рассматриваемых пород не противоречит нахождение в их нижней части остатков аммонитов, скорее всего относящихся к роду *Puzosia*. Представители этого рода указываются в зоне *Inoceramus labiatus* Саксонии [28] и низовьев Аму-Дарьи [1].

Сходные соотношения наблюдаются и к западу от Минераловодского района до правобережья р. Большой Лабы (см. рис. 1). На всем этом пространстве на размытой поверхности сеноманских пород залегает изменчивая по составу и мощности пачка глауконитовых песчани-

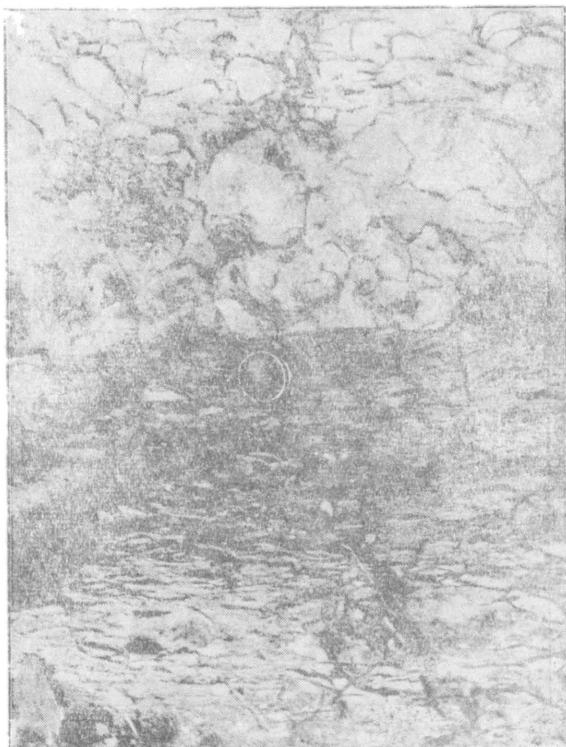


Рис. 3. Контакт пород сеномана и нижнего турона на горе Лысой

ков, песчанистых известняков и мергелей, вверх постепенно переходящих в белые известняки верхнего турона. Некоторым исключением являются выходы в долине р. Большой Тегинь, где между песчаниками сеномана и покрывающими их отложениями нижнего турона не наблюдается ясных признаков размыва. Описываемые породы очень бедны здесь остатками организмов. В них встречаются редкие *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth. и в верхней части пачки на р. Куме — *Rotundina marginata* (Reuss), *Arenobulimina presli* (Reuss) и другие фораминиферы.

В более западных районах Северного Кавказа, отличающихся очень неполным развитием верхнего мела, породы нижнего турона, по-видимому, отсутствуют. Их не удается пока еще убедительно выделить в разрезах флишевой зоны Западного Кавказа, хотя наличие там этого подъяруса представляется вполне вероятным.

К востоку от Джинала рассматриваемый горизонт можно проследить до р. Хеу. В берегах этой реки сохраняется та же последовательность слоев: на известняках сеномана с обильными *Neohibolites ultimus* Orb., *Inoceramus scalprum* Boehm, *Mantelliceras mantelli* (Sow.) и вверху с *Holaster subglobosus* Leske по резкой границе залегают известковистые, глауконитовые песчаники с прослойями глауконитовых известняков. Преимущественно к последним приурочены довольно многочисленные остатки иноцерамов, относящихся, по-видимому, к новым видам, неопределенные ядра аммонитов и морские ежи *Holaster* sp. и *Messaoudia* aff. *piriformis* Pergon et Gauth. (последний вид известен из сеномана Алжира). У верхнего контакта найден зуб *Ptychodus decurrens* Agass. (определение Л. С. Гликмана). Эти породы и здесь согласно покрываются известняками с *Inoceramus lamarcki* Park. верхнего турона. Мощность их, составляющая в описанном разрезе около 6—7 м, увеличивается на р. Шалушке до 12 м.

Начиная от долины р. Черек, у которой выходы верхнего мела резко отклоняются к югу, и до р. Фиаг-дон, породы нижнего турона полностью отсутствуют. На большей части этой территории из разреза выпадает весь сеноманский ярус и известняки верхнего турона, а местами (р. Ардон) и верхнего кампана ложатся непосредственно на нижнемеловые отложения.

Нижний турон не установлен и далее к востоку до р. Чанты Аргун. В разрезах Шатойской и расположенной восточнее Ансалтинской синклинальных складок присутствие этого подъяруса представляется вероятным. Здесь переход от светло-серых известняков сеномана к сходным по облику породам турона происходит совершенно постепенно. Судя по наблюдениям Л. В. Захаровой [5] на р. Чанты Аргун, столь же постепенно изменяется в этих слоях и фауна фораминифер. Самые нижние горизонты, относящиеся уже к турону по наличию *Spirolectammina praelonga* Reuss, *Globotruncana helvetica* Bolli, *Anomalina kelleri* Mjatl., содержат еще *Rotalipora reicheli* Mornod и *Rot. montsalvensis* Mornod, наиболее характерных для верхнего сеномана. Выше увеличивается количество туронских видов и исчезают сеноманские формы.

В пределах Дагестана (за исключением Ансалтинской синклинали) эквиваленты нижнего турона пока не установлены.

Относительно полное развитие туронского яруса на Северном Кавказе приурочено, таким образом, к двум участкам. Первый из них, расположенный между реками Большой Лабой и Черек, ограничен на западе Адыгейским поднятием и на востоке областью с несколько отличным строением всего верхнемелового разреза. Второй участок находится у границ Дагестана и характеризуется резким возрастанием мощности верхнемеловых пород, превышающей здесь 1000 м.

Можно считать вполне вероятным также наличие нижнего турона в равнинной части Предкавказья и в первую очередь на севере и востоке Азово-Кубанской впадины, к северу (Белоглинская площадь) и к югу (Нагутская и Северонагутская скважины) от Ставропольской возвышенности. Для этой закрытой территории мы не располагаем, однако, достаточно подробным материалом.

Нижнетуронские отложения широко распространены в соседних областях: в Крыму, в Грузии [13, 16], на Малом Кавказе [10, 12], они известны в Западном Копет-Даге [2] и, по-видимому, имеются на Манышлаке. Приведенные сведения позволяют говорить о присутствии их и на Северном Кавказе.

В обнажениях по рекам Дорбун Золке и Хеу была собрана довольно большая коллекция иноцерамов, включающая около 70 экземпляров. В первом названном пункте эти остатки найдены только в слое темно-серого листоватого мергеля (слой 3 приведенного выше описания), где они обычно приурочены к поверхностям напластования. Чаще попадаются уплощенные внутренние ядра, но нередко сохраняются чрезвычайно тонкостенные, хрупкие раковины, легко отпадающие при извлечении образца. Наряду с широко известными *Inoceramus labiatus* Schlothe., *In hercynicus* Petr. *In. pictus* Sow. здесь встречаются и своеобразные формы, относящиеся, по-видимому, к новым видам. Из-за ограниченности материала и недостаточно хорошей сохранности имеющихся экземпляров мы не сочли возможным присваивать этим иноцерамам новые видовые названия.

В долине р. Хеу остатки иноцерамов встречаются в прослоях песчанистых известняков в нижней половине нижнетуронской пачки. Сохранность этих остатков здесь более удовлетворительная, но видовой состав значительно беднее.

Фаунистический комплекс и, в частности, иноцерамы нижнего тура изучены у нас пока еще очень слабо. Тем больший интерес может представить помещенное ниже описание северокавказских форм.

Inoceramus pictus Sowerby

Табл. I, фиг. 1, 2

Inoceramus pictus: Sowerby, 1829, табл. 404, фиг. 1, стр. 215; Woods, 1911, т. I, табл. 49, фиг. 5, 6; т. 3, текст. фиг. 36, стр. 380; 1912, рис. 30—32; Heinz, 1928 [21], стр. 119.

Cricoceramus pictus: Heinz, 1933, табл. 16, фиг. 3, 4, стр. 245.

Taenioceramus pictus: Цагарели, 1942, стр. 153.

Описание. К виду *Inoceramus pictus* Sow. мы относим восемь экземпляров из разреза р. Дорбун Золка, среди которых имеются два экземпляра правых створок хорошей сохранности с полной раковиной. Формы сходны с типичными представителями этого вида и отличаются от последних только менее четко выраженной вогнутостью переднего края.

Раковина овальная, слабо неравностворчатая, неравносторонняя, с высотой, значительно превышающей длину. Макушка несколько суженная, слегка приупленная, возвышающаяся над смычным краем. Последний равен приблизительно половине высоты створки и с передним краем образует угол 100—110°. Передний край прямой или слегка вогнутый, с брюшным составляет не резкий тупой угол, а прямой задний край плавно переходит в брюшной. Крыло узкое, довольно четко ограниченное. Задне-замочный угол равен 118—120°.

Скульптура представлена равномерными, довольно рельефными низкими кольцами, переходящими в ободки нарастания. Они густо расположены на спинной части раковины и более редки на брюшной. иногда асимметричны, с более пологими брюшными склонами. Концентрическая скульптура сглажена и сближена на крыле раковины. Осевой угол равен 60—75°.

Размеры: высота 70—93 мм; длина 51—62 мм.

Сравнение. По общей форме раковины и характеру скульптуры представители *Inoceramus pictus* Sow. стоят близко к *In. anglicus*.

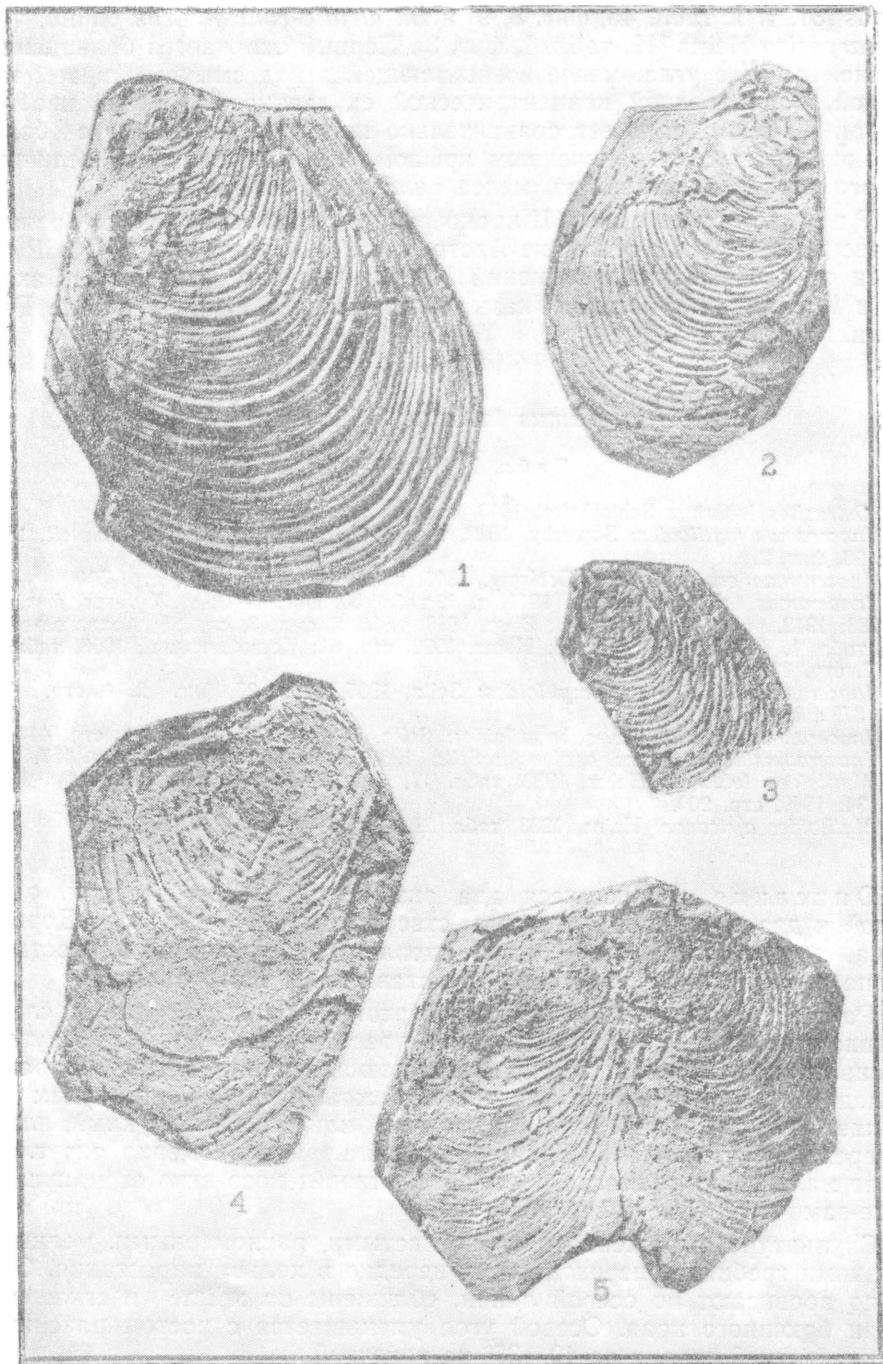


Таблица I

- Фиг. 1. *Inoceramus pictus* Sow. Левая створка, нат. вел.; р. Дорбун Золка
- Фиг. 2. *Inoceramus pictus* Sow. Правая створка, $\frac{1}{2}$; р. Дорбун Золка
- Фиг. 3. *Inoceramus labiatus* Schloth. Левая створка, нат. вел.; р. Дорбун Золка
- Фиг. 4. *Inoceramus labiatus* Schloth. Правая створка, нат. вел.; р. Дорбун Золка
- Фиг. 5. *Inoceramus labiatus* Schloth. Экземпляр с двумя створками, $\frac{1}{2}$; р. Дорбун Золка

Woods [31, т. 1, табл. 45, фиг. 8, 9] и *In. striato-concentricus* Güm. var. aff. *carpatica* Heinz [19, табл. I, фиг. 3]. Первый отличается большей величиной осевого угла, менее возвышающейся над смычным краем макушкой, более редкой концентрической скульптурой. Форма, изображенная Г. Гейнцем, имеет сравнительно широкую раковину с более широким нечетко ограниченным крылом, а также большую величину осевого угла и заостренную, менее рельефную макушку.

Распространение. Широко распространенная форма, преимущественно в верхнем сеномане Австралии и Мадагаскара. В СССР известен из сеноманских отложений Крыма, Северного Кавказа, Закаспия и Русской платформы. Указывается также в нижнем туроне Германии.

Inoceramus labiatus Schlotheim

Табл. I, фиг. 3—5

Ostracites labiatus: Schlotheim, 1813, стр. 93.

Inoceramus mytiloides: Sowerby, 1822, табл. 442, фиг. 1, 2, стр. 62; Mantell, 1822, табл. 28, фиг. 2.

Inoceramus problematicus: Orbigny, 1846, табл. 406, фиг. 6—7, стр. 510.

Inoceramus labiatus: Woods, 1911, т. 1, табл. 50, фиг. 1—3; т. 3, текст фиг. 37, стр. 283; 1912, рис. 61—63, стр. 13; Böse, 1913, табл. 2, фиг. 3, стр. 25; Архангельский, 1916, табл. 1, фиг. 20—22, стр. 12; Heinz, 1928, стр. 61; Коцюбинский, 1958, табл. 1, фиг. 7, стр. 10.

Inoceramus labiatus var. *mytiloides*: Seitz, 1935, табл. 36, фиг. 2, 4, стр. 435; табл. 37, фиг. 5.

Inoceramus labiatus var. *submytiloides*: Seitz, 1935, табл. 37, фиг. 1, стр. 444.

Inoceramus labiatus var. *opalensis*: Seitz, 1935, табл. 38, фиг. 4—6, стр. 457.

Mytiloides labiatus: Heinz, 1933, табл. 17, фиг. 1—2, стр. 248; Цагарели, 1942, стр. 134; 1949, стр. 201.

Mytiloides africanus: Heinz, 1933, табл. 21, фиг. 3—4, стр. 249.

Описание. Имеющиеся два экземпляра левых створок, один правой и два экземпляра с двумя створками из разреза р. Дорбун Золка, представляют собой ядра удовлетворительной сохранности и вполне соответствуют типичным представителям этого вида.

Раковина удлиненно-овальных очертаний, равностворчатая, слабо неравносторонняя, с высотой, сильно превышающей длину. Макушка маленькая, заостренная, слегка возвышающаяся над смычным краем. Последний равен половине или трети высоты и с передним краем составляет угол 100°. Передний край прямой или слегка выпуклый, плавно переходит в брюшной. Задне-брюшной край равномерно округлен. Крыло маленькое, не всегда рельефное, отходит косо вниз от макушки. Задне-замочный угол равен 135—140°.

Скульптура выражена довольно частыми, равномерными, мелкими и низкими гребнями, переходящими нередко в кольца нарастания. Они сильно провисают по осевой линии, сближены на крыле и сглажены вблизи брюшного края. Осевой угол уменьшается с ростом раковины от 70 на ранней стадии до 40—35° на конечной.

Размеры: высота 35—65 мм; длина 20—40 мм.

Сравнение: Близкие к этому виду сравнительно узкие экземпляры *Inoceramus hercynicus* Petr. отличаются менее удлиненной раковиной, большими размерами крыла, наличием своеобразной скульптуры, менее резко провисающей по осевой линии.

Распространение. Широко распространенная, руководящая форма нижнего турона Западной Европы, Северной Америки и Индии. В СССР известна из нижнетуронских отложений Карпат, Крыма, Кавказа, Средней Азии и Русской платформы. Иногда отмечается и в более высоких горизонтах туронского яруса.

Inoceramus labiatus Schlotheim var.

Табл. II, фиг. 1—2

Описание. Среди иноцерамов, собранных в обнажениях на р. Дорбун Золка, имеется несколько экземпляров (из них часть с двумя створками), очень близких *Inoceramus labiatus* Schloth., однако не вполне им тождественных. Эти формы, возможно, представляющие вариацию основного вида, обладают такой же удлиненно-овальной раковиной, нерельефной макушкой, небольшим крылом и довольно резко провисающей по осевой линии концентрической скульптурой. Последняя, однако, сходна со скульптурой раковин *In. hercynicus* Petr., отличаясь от нее более узкими и высокими гребневыми ободками. Линии нарастания собраны в пучки у переднего и заднего краев и расходятся к осевой линии. Такая скульптура более отчетливо выражена в средней части раковины. Вблизи макушки, у брюшного края и на крыле она представлена главным образом низкими и мелкими гребнями и кольцами нарастания.

У рассматриваемых экземпляров раковина относительно шире, макушка менее рельефная, осевой и передне-замочный углы сравнительно большие.

Размеры: высота 100—120 мм; длина 55—65 мм.

Передне-замочный угол равен 105—110°, задне-замочный — 130°. Осевой угол уменьшается с ростом раковины от 70—80 до 50—60°.

Inoceramus hercynicus Petrascheck

Табл. II, фиг. 3; табл. III, фиг. 1

Inoceramus hercynicus: Petrascheck, 1903, табл. 8, фиг. 1—3, стр. 156. текст. фиг. I, стр. 159; Böse, 1923, табл. 12, фиг. 3—5, стр. 185.

Inoceramus labiatus: Böse, 1913, табл. 2, фиг. 4; табл. 3, фиг. 2, стр. 25.

Inoceramus labiatus var. *hercynica*: Seitz, 1935, стр. 454.

Inoceramus labiatus var. *subhercynica*: Seitz, 1935, табл. 40, фиг. 1, 3, стр. 465.

Inoceramus labiatus var. *opalensis*: Seitz, 1935, стр. 457.

Inoceramus opalensis: Böse, 1923, табл. 13, фиг. 1—3, стр. 184.

Inoceramus plicatus Orb. var. *hercynica*: Heinz, 1928, [20], табл. 4, фиг. 5, стр. 63.

Mytiloides hercynicus: Цагарели, 1942, табл. 9, фиг. 1, стр. 138.

Описание. К виду *Inoceramus hercynicus* Petr. относятся два экземпляра (неполное ядро левой створки и ядро правой створки хорошей сохранности, с остатками раковины на нем), найденные в разрезе р. Дорбун Золка. Эти формы очень близки к оригиналу В. Петрашека и отличаются от последнего относительно меньшей высотой створки и немного меньшей величиной передне-заднего угла.

Раковина широко-овальная, равносторончатая, неравносторонняя, с высотой обычно слегка, реже значительно, превышающей длину. Макушка нерельефная, слабо возвышающаяся над длинным смычным

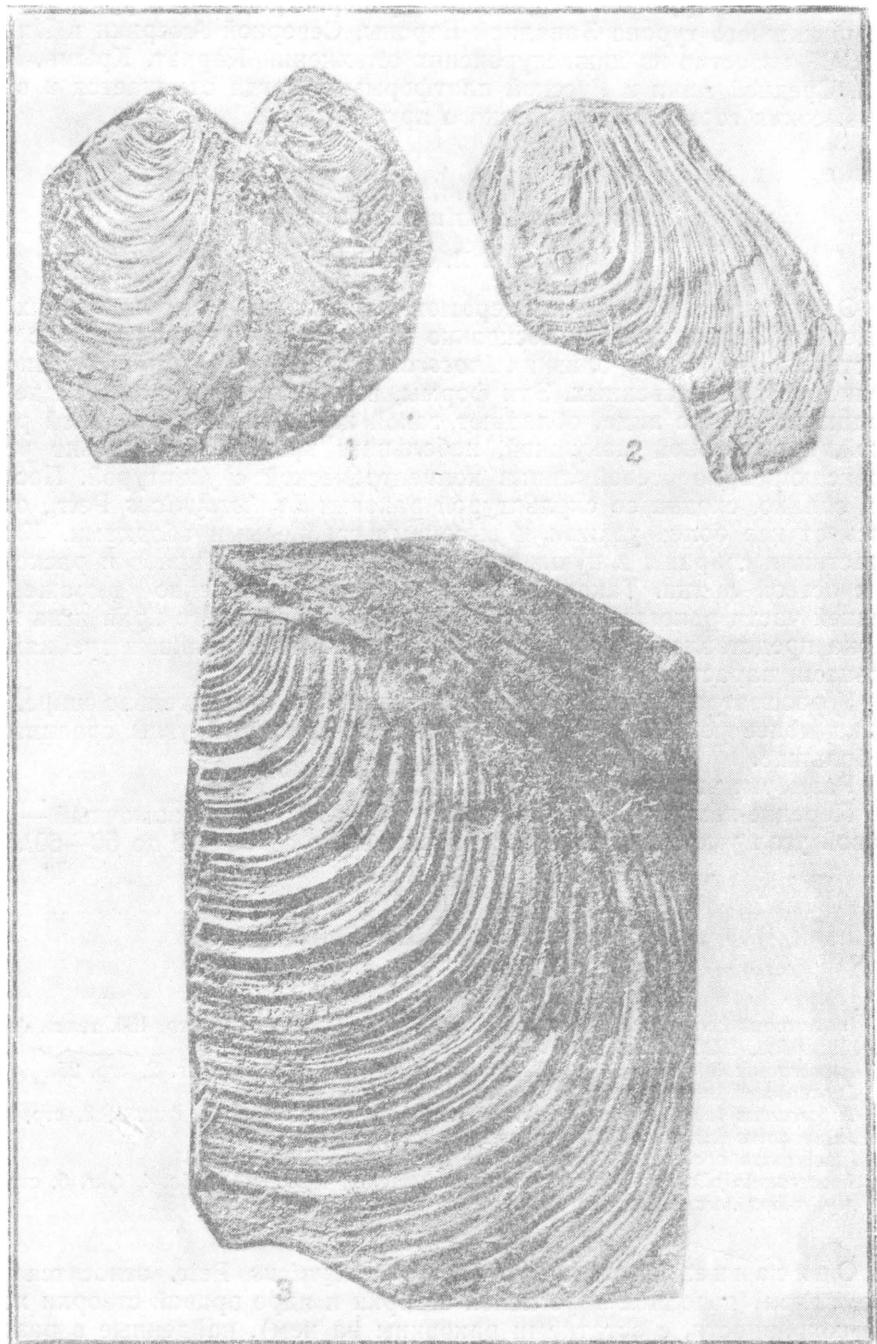


Таблица II

Фиг. 1. *Inoceramus labiatus* Schloth. var. Экземпляр с двумя створками, $\frac{1}{2}$; р. Дорбун Золка

Фиг. 2. *Inoceramus labiatus* Schloth var. Левая створка, $\frac{1}{2}$; р. Дорбун Золка

Фиг. 3. *Inoceramus hercynicus* Petr. Неполный экземпляр левой створки. нат. вел; р. Дорбун Золка

краем, равным не менее половины высоты створки и образующим с передним краем угол 110—115°. Передний край прямой или слегка выпуклый, составляет с брюшным нерезко выраженный тупой угол или плавно переходит в него. Задне-брюшной край округлен. Крыло небольшое, обычно отчетливо обособленное. Задне-замочный угол равен 150°.

Скульптура состоит из равномерно расположенных низких и широких ободков с округленно-прямоугольным поперечным сечением, несущих отчетливые линии нарастания. Последние собраны в пучки по 3—5 у переднего и заднего краев и несколько расходятся к осевой линии. Ободки могут переходить в заостренные гребневые ободки, нередко асимметричные, с более крутыми брюшными склонами. Между ободками, обычно разделенными промежутками такой же ширины, прослеживаются линии нарастания или вставляются более тонкие и мелкие гребни нарастания. Концентрическая скульптура сглаживается на крыле и не очень отчетлива вблизи брюшного края и в примакушечной части створки, где обычно развиты только гребни или кольца нарастания. Осевой угол, равный 60—70°, с ростом раковины может уменьшаться до 50—55°.

Размеры: высота 99—100 мм, длина 73—75 мм.

Сравнение. Узкие формы *Inoceramus hercynicus* Petr. имеют сходство с *In. labiatus* Schloth., отличаясь меньшей удлиненностью раковины, большей величиной крыла, менее рельефной макушкой и слабее провисающей по осевой линии концентрической скульптурой. Широкие формы напоминают *In. latus* Sowerby [30, табл. 373/582, фиг. 1], от которых отличаются менее широким, ясно ограниченным крылом и своеобразной концентрической скульптурой.

Распространение. Известны наряду с *In. labiatus* Schloth., как характерные нижнетуронские ископаемые в Западной Европе и Южной Америке. В СССР встречаются в отложениях нижнего турона Крыма и Кавказа.

Inoceramus hercynicus Petrascheck var.

Табл. III, фиг. 2

Описание. Мы располагаем несколькими экземплярами (двумя неполными ядрами левых створок и ядром правой створки) удовлетворительной сохранности, найденными в обнажениях по р. Дорбун Золка. Эти формы являются несомненно близкими к широким разновидностям *In. hercynicus* Petr. и особенно к экземпляру, изображенному Г. Гейнцем [20, табл. 4, фиг. 5] под названием *In. plicatus* Orb. var. *hercynica* Petr. От последнего они отличаются главным образом отсутствием четко выраженной характерной скульптуры.

Раковина более или менее округлых очертаний, по-видимому, равносторчатая, слабо равносторонняя, с высотой, незначительно превышающей длину или равной ей. Макушка нерельефная, слегка заостренная, почти не возвышается над смычным краем. Смычный край длинный, равный приблизительно высоте створки, составляет с передним краем угол в 110—120°. Передний край прямой или очень слабо выпуклый, плавно переходит в брюшной. Задне-брюшной край округлен. Крыло широкое, нерезко обособленное. Задне-замочный угол равен 130°.

Скульптура состоит из многочисленных, низких, мелких и симмет-

ричных колец, более четких на брюшной части створки и не переходящих на крыло. Линии нарастания отчетливые, иногда они заменяются знаками нарастания. Осевой угол постоянный, около 70° .

Размеры: высота 45—100 мм, длина 46—85 мм.

Сравнение. По общим очертаниям раковины *Inoceramus hercynicus* Petr. vag. имеют сходство с *In. latus* Sowerby [30, табл. 373/582, фиг. 1], отличаясь от него менее заостренной макушкой, несколько большей величиной передне-замочного угла, менее провисающей по осевой линии концентрической скульптурой и большей величиной осевого угла.

Inoceramus sp. 1

Табл. III, фиг. 3

Описание. Единственный экземпляр данного вида является ядром левой створки хорошей сохранности и происходит из разреза р. Хеу.

Раковина овальная, по-видимому, слабо неравносторчатая, неравносторонняя, с высотой, значительно превышающей длину. Макушка маленькая, заостренная, рельефная, слегка возвышающаяся над смычным краем. Последний равен приблизительно $\frac{1}{4}$ высоты створки и с передним краем составляет угол 115° . Передний край прямой с узкой, четкой ареей, с брюшным краем составляет нечетко выраженный тупой угол. Задний край прямой, задне-брюшной край округлен. Крыло узкое, отчетливое. Задне-замочный угол — около 125° .

Скульптура состоит из равномерных и сравнительно редких невысоких четких гребней, на арее и крыле замещающихся линиями и знаками нарастания и несколько сглаживающихся вблизи брюшного края. Осевой угол равен $68—70^{\circ}$.

Размеры: высота 74 мм; длина 41 мм.

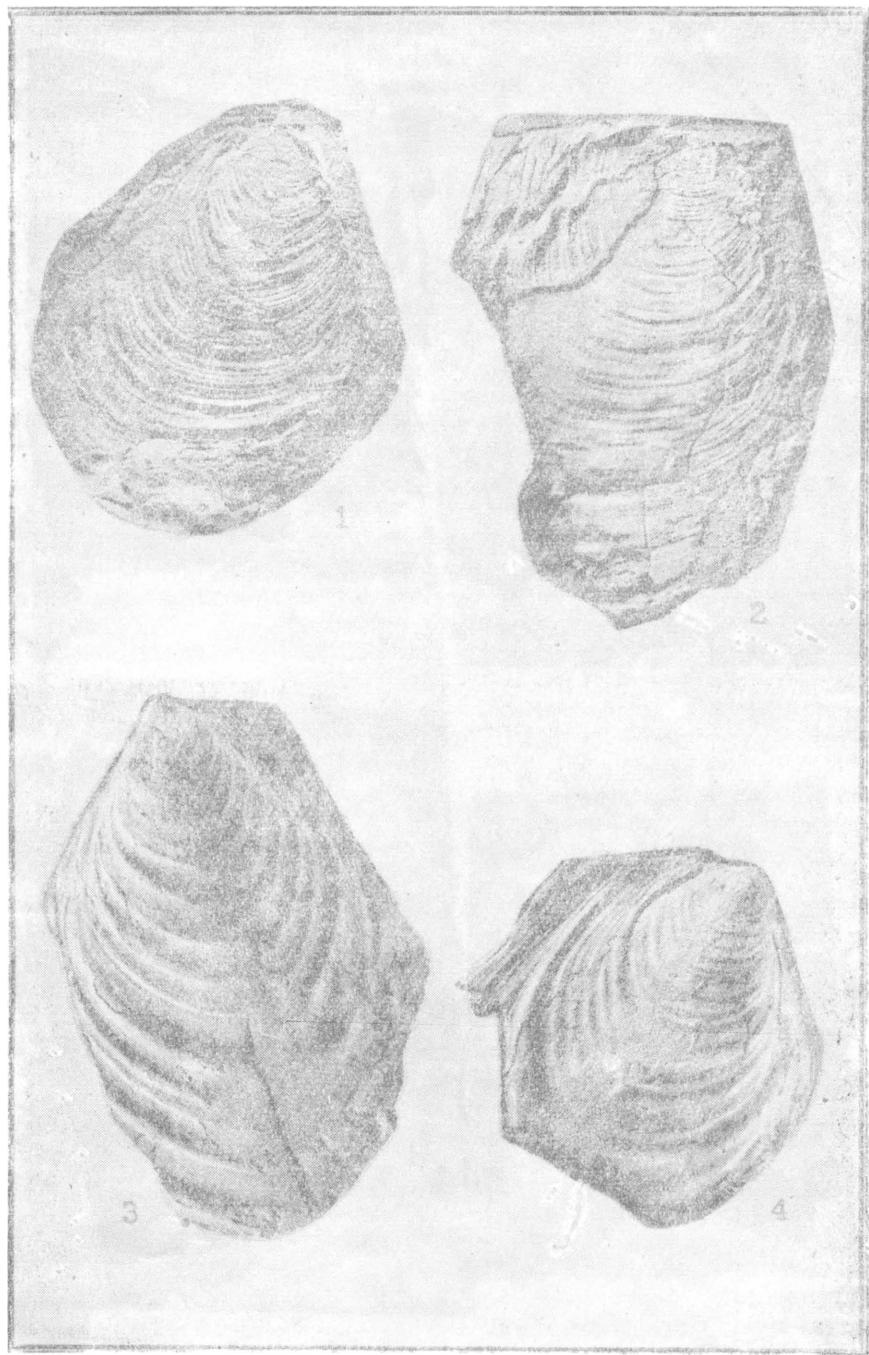
Сравнение. *Inoceramus* sp. 1 по очертаниям раковины напоминает *In. labiatus* Schlothe, отличаясь прямым передним краем, большей величиной передне-замочного и задне-замочного углов, большей величиной и постоянством осевого угла и более однообразной скульптурой. От близкого по общей форме раковины *In. orbicularis* Noetling [24, табл. 3, фиг. 13] наш вид отличается менее заостренной макушкой, относительно большей высотой створки, большей величиной передне-замочного и осевого углов.

Inoceramus sp. 2

Табл. III, фиг. 4; табл. IV, фиг. 1

Описание. Имеется несколько экземпляров из разрезов рек Дорбун Золка и Хеу, представленных ядрами как правых, так и левых створок, иногда с хорошо сохранившейся раковиной.

Раковина неправильно-четырехугольных очертаний, по-видимому, равносторчатая, неравносторонняя, с высотой, незначительно превышающей длину. Макушка маленькая, слабо заостренная, слегка возвышающаяся над смычным краем, который равен половине высоты створки и с передним краем образует угол около 100° . Прямой передний край образует с брюшным нечеткий тупой угол. Задне-брюшной



Т а б л и ц а III

Фиг. 1. *Inoceramus hercynicus* Petr. Правая створка, $\frac{1}{2}$; р. Дорбун Золка
Фиг. 2. *Inoceramus hercynicus* Petr. var. Правая створка, $\frac{1}{2}$; р. Дорбун
Золка

Фиг. 3. *Inoceramus* sp. 1. Левая створка, нат. вел.; р. Хев

Фиг. 4. *Inoceramus* sp. 2. Правая створка, нат. вел.; р. Хев



Таблица IV

Фиг. 1. *Inoceramus* sp. 2. Левая створка, нат. вел.; р. Дорбун Золка

Фиг. 2. *Inoceramus* sp. 3. Левая створка, нат. вел.; р. Дорбун Золка

край равномерно округлен. Крыло сравнительно широкое, отчетливое. Задне-замочный угол равен 125° .

Скульптуру составляют низкие и обычно мелкие кольца, переходящие иногда в гребни. Последние несут линии нарастания, вблизи брюшного края нередко замещающиеся знаками нарастания. На крыле, так же как и вблизи брюшного края, скульптура слаживается и выражается преимущественно линиями или знаками нарастания. В средней части створки экземпляра с сохранившейся раковиной (табл. IV, фиг. 1) наблюдаются три нечетко выраженных гребня, возможно связанных с некоторой деформацией створки. Осевой угол, равный 70° , может уменьшаться с ростом раковины до 60° .

Размеры: высота 52—70 мм; длина 45—56 мм.

Сравнение. *Inoceramus* sp. 2 имеет сходство с *In. pictus* Sow. и с *In. striato-concentricus* Güm. vag. aff. *carpathica* Heinz [19, табл. I, фиг. 3]. От первого из них она отличается менее удлиненной широкой формой раковины, заостренной, слабо возвышающейся над смычным краем макушкой, прямым передним краем и большей величиной крыла. Варьетет, описанный Г. Гейнцем, имеет более широкую раковину, широкое и менее отчетливое крыло, постоянный и меньшей величины осевой угол и более редкую и равномерную концентрическую скульптуру.

Inoceramus sp. 3

Табл. IV, фиг. 2

Описание. Оригинал происходит из разреза р. Дорбун Золка и представлен единственным ядром левой створки, на котором сохранились остатки раковины вблизи макушки, на крыле и у брюшного края. Макушка и передний край несколько повреждены. Имеется также наружный отпечаток этой створки худшей сохранности.

Форма широко-овальная, по-видимому, равносторчатая, неравно-сторонняя, с высотой, превышающей длину. Раковина слабо и постепенно расширяется к брюшному краю. Макушка слегка притупленная, слабо выдается над смычным краем, составляющим половину высоты створки и образующим с передним краем угол немногим больше прямого (95 — 100°). Передний край, слегка выпуклый вблизи макушки и почти прямой на брюшной половине створки, плавно переходит в брюшной край. Задне-брюшной край округлый. Задний край в области крыла несколько вогнут, за счет чего крыло, небольшое и треугольное, становится более отчетливым. Задне-замочный угол равен 122° .

Поверхность створки покрывают четкие, более частые вблизи, макушки, линии и знаки нарастания. Они образуют довольно рельефные, низкие и широкие ободки, или гребневые ободки, слаживающиеся у брюшного края и исчезающие на крыле. Концентрическая скульптура изгибается вверх слабо у переднего края и довольно круто при переходе на крыло. Осевой угол равен 70° .

Размеры: высота 95 мм; длина 77 мм.

Сравнение. *Inoceramus* sp. 3 напоминает некоторые слабо выпуклые формы *In. lamarcki* Woods [31, т. 3, текст. фиг. 65, 67], однако последние характеризуются более суженной, выступающей макушечной частью, более широким, резче ограниченным крылом, несколько большей величиной передне-замочного угла, а также прямым осевым углом. Они имеют также прямой или слегка вогнутый передний край и более равномерную, редкую и резкую концентрическую скульптуру.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский А. Д. Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана. Тр. Геол. ком., 1916, нов. сер., вып. 151.
2. Атабекян А. А. Новые данные о стратиграфии верхнемеловых отложений Западного Копет-Дага. Тез. докл. к совещ. по унификации стратигр. схем Средн. Азии. Госгеолтехиздат, 1958.
3. Герасимов А. П. Селитроносные известняки турона в бассейнах Кубани, Кумы и Малки (Сев. Кавказ). Мат-лы по общ. и прикл. геологии, 1922, вып. 45.
4. Дробышев Д. В. Верхний мел и карбонатные отложения палеогена на Сев. Кавказе. Тр. Всес. нефт. геол.-разв. ин-та, 1951, нов. сер., вып. 42.
5. Захарова Л. В. Стратиграфия верхнемеловых отложений Грозненской обл., Северной Осетии и Кабарды. Тр. Геол. муз. им. Карпинского, 1957, вып. 1.
6. Каракаш Н. И. Геологические наблюдения по долинам рек Уруха, Ардона, Малки и Кичмалки и в окрестностях г. Кисловодска. Тр. СПб. о-ва естествоиспыт., отд. геол. и минерал., 1896, т. XXIV.
7. Коцюбинский С. П. Иноцерами крейдових вікладів Волино-подільської плити. Изд-во АН УССР, Киев, 1958.
8. Москвин М. М. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центрального Предкавказья. Сб. памяти акад. А. Д. Архангельского. Изд-во АН СССР, 1951.
9. Ренгарген В. П. Верхнемеловые отложения Центрального и Западного Кавказа. Геология СССР, т. IX, ч. 1, 1947.
10. Ренгартен В. П. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа. Региональная стратиграфия СССР, т. 6. Изд-во АН СССР, 1959.
11. Симонович С. Е., Бацевич Л. Ф., Сорокин А. И. Геологическое описание Пятигорского края. Мат-лы для геол. Кавказа, 1876, сер. 1, кн. 6.
12. Халафова Р. А. Нижнетуронские отложения Нахичеванской АССР Тр. Азерб. индустр. ин-та, 1956, вып. 15.
13. Цагарели А. Л. Горизонт с *Inoceramus labiatus* в Грузии. Сообщ. АН ГрузССР, 1941, т. II, № 8.
14. Цагарели А. Л. Меловые иноцерамы Грузии. Тр. Ин-та АН ГрузССР, 1942, сер. геол. I(VI).
15. Цагарели А. Л. Верхнемеловая фауна Грузии. Тр. Геол. ин-та АН ГрузССР, 1949, сер. геол., V(X).
16. Цагарели А. Л. Верхний мел Грузии. Ин-т геол. и минерал., монографии, 1954, № 5, изд. АН ГрузССР.
17. Böse E. Algunas faunas del cretacico superior de Coahuila y regiones limitrofes. Inst. Geol. Mexico, 1913, bol. 30.
18. Böse E. Algunas faunas cretacicas de Lecatecas, Durango y Guerrero. Inst. Geol. Mexico, 1923, bol. 42.
19. Heinz H. Über die bisher wenig beachtete Skulptur der Inoceramen—Schale und ihre stratigraphische Bedeutung.
20. Heinz H. Über die Oberkreide Inoceramen Süd-Americas und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete.
21. Heinz H. Über die Oberkreide Inoceramen Neu-Seelands und Neu Kaledoniens und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. Mitteil. Mineral. Geol. Staatsinst. Hamburg, 1928, H. 10.
22. Heinz H. Inoceramen von Madagaskar und ihre Bedeutung für die Kreide-Stratigraphie. Ztschr. geol. Ges., 1933, Bd. 85.
23. Mantell G. The fossils of the South Down. London, 1822.
24. Noetling F. Die Fauna der baltischen Cenoman Geschiebe. Paleontol. Abhandl., 1885, Bd. 2.
25. Orbigny A. Paléontologie Francaise, Terrains Crétaces, 3. Paris, 1843—1847.
26. Petrascheck W. Ueber Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsen. Jahrb. Geol. Reichsanst., 1903, Bd. 53.
27. Schlotheim E. Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen im geognostischer Hinsicht. Leonhard's Taschenb. Mineralogie, 1813, 7.
28. Seifert A. Stratigraphie und Paleogeographie des Cenomans und Turons im sächsischen Elbtalgebiet. Freiberger Forschungshefte, 1955, C. 14.
29. Seitz O. Variabilität des Inoceramen *labiatus* v. Schloth. Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst., 1935, Bd. 35, H. 1.
30. Sowerby J. The Mineral-Conchology of Great Britain, 5. London, 1825—1829.
31. Woods H. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England. Paleontogr. Soc. London, 1911.
32. Woods H. The evolution of Inocerames in the Cretaceous period. Quart. Journ. Geol. Soc. London, 1912, vol. 68, February.

THE LOWER TURONIAN DEPOSITS IN THE NORTH CAUCASUS

M. M. Moskvin and M. M. Pavlova

A varied series of sandstone, sandy limestone and marl differing in composition and thickness bedded within wasched out surface of the Senoman rocks and gradually ascending into the limestone rocks of the Upper Turonian deposits were noted in the North Caucasus between the Bolschoi Laboi river in the west and the Cherek river in the east. Some patches of these deposits are marked with *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Petr. -- forms, characteristic for the Lower Turonian deposits; *In. pictus* Sow. and *Inoceramus* seemingly refer to new species. The Foraminifera fauna, together with species originating from the Senoman rocks (*Rotalipora reicheli* Mornod, *Rot. turonica* Brotz.), reveal Turonian specimen *Rotundina imbricata* (Mornod), *Globotruncana lapparenti* Bratz. etc. The stratigraphic position of these series and the bulk of organism remains gives ground to attribute it to the Lower Turonian formation. The latter may be possibly encountered at the western frontier of Dagestan, where the Senoman rocks gradually change into the deposits of the Turonian formation and in the planes of the Pre-Caucasian area as well. Thus, contrary to concepts prevailing up to the late period, it has been shown that the domain of the Lower Turonian deposits is widely represented in the North Caucasus.