

УДК 564117(234.421.1)

ИНОЦЕРАМЫ ИЗ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВНУТРЕННИХ СОВЕТСКИХ КАРПАТ

В. Г. Чернов, Б. Т. Янин

Содержание. Изучение меловых отложений зоны Мармарошских утесов, Мармарошской и Пенинской зон показало, что остатки иноцерамов присутствуют в отложениях от верхнего альба до маастрихта включительно, но в основном их находки приурочены к отложениям верхнего альба и сеномана. Иноцерамы часто являются единственными ископаемыми, определяющими возраст отложений.

Настоящая работа представляет собой результат изучения части коллекции меловой фауны, собранной В. Г. Черновым в течение 1961—1966 гг. в пределах Внутренних зон Советских Карпат (зона Мармарошских утесов, Мармарошская и Пенинская зоны). Детальное изучение вертикального и горизонтального распространения иноцерамов с точной привязкой их по разрезу показало, что они присутствуют в отложениях от верхнего альба до маастрихта включительно, но в основном их находки приурочены к отложениям соймульской свиты верхнего альба — сеномана [15, 16, 17]. В некоторых обнажениях пород соймульской свиты остатки иноцерамов обильны и явно преобладают над остатками любых других организмов, причем иногда они даже играют роль пороодообразователей (р. Теребля, устье ручья Монастырского). Иноцерамы распространены равномерно по всей площади развития отложений соймульской свиты. Вне отложений соймульской свиты их находки встречаются крайне редко. Собранная коллекция иноцерамов насчитывает около 600 экземпляров, но неудовлетворительная сохранность большинства из них позволила палеонтологически обработать всего 147 экземпляров. Иноцерамы представлены в основном ядрами разобщенных створок, на которых очень часто сохраняются остатки призматического слоя. Благодаря тому что на ядрах достаточно полно передается скульптура раковины, определение иноцерамов до вида возможно и при такой форме сохранности.

При описании видов авторы использовали терминологию и классификацию, разработанную в «Основах палеонтологии» [9]. При характеристике размеров раковин иноцерамов авторы считали мелкими раковины при высоте или длине менее 30 мм, средними — от 30 до 50 и крупными — более 50 мм. Коллекция описанных в данной работе:

иноцерамов хранится в Москве в Музее землеведения (МЗ) МГУ под номером 30.

Меловые отложения в Мармарошской зоне Советских Карпат распространены весьма широко, обнажаясь в современном эрозионном срезе в виде изолированных выходов в поле развития, главным образом домезозойских метаморфических горных пород Чивчинского и Раховского массивов. Далее кратко описываются обнажения, в которых были встречены остатки иноцерамов (таблица). Из меловых отложений Чивчинского массива иноцерамы никем из предшествующих исследователей ранее не указывались.

Обн. 1. В истоках р. Кырлибаба у государственной границы СССР — РСР обнажаются серые мергели и сильнокарбонатные алевролиты общей мощностью около 60 м, в которых найдены два экземпляра *Inoceramus* cf. *hercynicus* Petrasch., позволившие эту часть отложений отнести к нижнему турону.

Обн. 2. Наиболее полный и лучше изученный разрез нижней части соймульской свиты имеется в искусственно вскрытом обнажении на правом берегу р. Перкалаб, в 150 м к востоку от створа плотины Боеровка. Здесь можно видеть, как отложения соймульской свиты непосредственно залегают на метаморфических сланцах палеозоя (снизу вверх): а) в основании базального горизонта залегают валунные конгломераты, мощность 1,5 м; б) выше конгломераты постепенно сменяются крупно- и среднезернистыми известковистыми песчаниками с редкой галькой, мощность 3 м; в) песчанистые известняки с *Inoceramus etheridgei* Woods, *Cucullaea mailleana* Orb., *C. cf. glabra* Par., *Amphidonta lateralis* Nilss., *Discohoplites coelonotus* Seeley, *Terebratulula biplacata* Defr. и др., мощность 16 м; г) пачка переслаивания гравелитов, алевролитов и органогенных известняков с *Inoceramus* cf. *crippsi* Mant., *Orbitolina concava* Lam., *Syncyclonema orbicularis* Sow. и др., мощность 30 м.

Обн. 3. В разрезе ручья Заставного (правый приток р. Перкалаб) в известковистых алевролитах соймульской свиты, в 50 м от контакта с метаморфическими породами палеозоя были найдены *Inoceramus* sp. 2 и *I. cf. crippei* Mant.

Обн. 4. В верховьях ручья Веснарка (правый приток ручья Прилучный, который впадает в р. Перкалаб у плотины Стрымба) в основании алевролитовой части разреза соймульской свиты (в 15 м от границы алевролитов с кристаллическими сланцами палеозоя) найдены *Inoceramus slavini* sp. nov., а в 2 м выше по разрезу в таких же алевролитах — *I. cf. pictus* Mant.

В пределах Раховского кристаллического массива иноцерамы были найдены на горе Соймул, горе Кобыла и ручье Тукаль.

Обн. 5. На горе Соймул в стратотипическом разрезе соймульской свиты в алевролитах найдены *Inoceramus etheridgei* Woods, *I. crippei* Mant. и *I. sp. 1*. Вместе с ними найдены *Orbitolina concava* Lam., *Amphidonta lateralis* Nilss., *A. columba* Lam., *Turrilites costatus* Lam. и др. Таким образом, сеноманский возраст отложений, содержащих упомянутые иноцерамы, не вызывает сомнения [18].

Обн. 6. В южной части Раховского массива, в верховьях ручья Тукаль, впадающего в р. Тису несколько севернее с. Деловое, в светло-зеленоватых алевролитах, залегающих в нижней части соймульской свиты, встречен *Inoceramus concentricus* Park. Видимая мощность отложений соймульской свиты не превышает здесь 15 м.

Обн. 7. В районе горы Кобыла иноцерамы ранее были собраны А. Л. Кривиным и обработаны С. П. Коцюбинским [4]. Нам удалось

Распространение иноцерамов в меловых

Местонахождения иноцерамов	Мармарошская зона							Зона Марма- рошских утесов			Пенинская зона
	Чивчинский массив				Раховский мас- сив			р. Б. Уголька	р. Теребля	ручей Кузи	
	бассейн р. Кырли- бабы	плотина Бюровка	ручей За- ставный	ручей Вес- нарка	гора Сой- мул	ручей Ту- каль	гора Ко- была				
Наименование видов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Inoceramus concentricus</i> Park. . . .						2		1		1	
<i>Inoceramus etheridgei</i> Woods. . . .		5			13						
» <i>crippsi</i> Mant.					1		5				
» <i>slavini</i> sp. nov.				2							
» <i>khaini</i> sp. nov.									110		
» <i>balticus</i> Böhm											
» <i>regularis</i> Orb.											1
» cf. <i>hercynicus</i> Petrasch.	2										
» cf. <i>pictus</i> Sow.				1							
» sp. 1					1						
» sp. 2											

Условные обозначения: al — альб, см — сеноман, t — турон, st — m — сантон —

здесь в алевролитах соймульской свиты повторить находки А. Л. Кривина, главным образом видов *Inoceramus crrippsi* Mant. и *I. etheridgei* Woods, но в нашей коллекции не оказалось *I. concentricus* Park. Стратиграфическое распространение иноцерамов в этом районе аналогично тому, что и на горе Соймул.

В меловых отложениях зоны Мармарошских утесов остатки иноцерамов распространены крайне неравномерно: то в виде редких единичных находок, то в массовых количествах (р. Теребля, устье ручья Монастырского). Остатки иноцерамов здесь встречаются исключительно в отложениях соймульской свиты.

Обн. 8. На водораздельном пространстве между р. Большой Уголькой и ее правым притоком — ручьем Каменским, несколько се-

Количество экземпляров	Возраст							Географическое и стратиграфическое распространение								
	альба	сеноман	турон	коньяк	сантон	кампан	маастрихт	Карпаты	Крым	Кавказ	Копетдаг	Мангышлак	Англия	Франция	Швейцария	ГДР
4	—							al ₃	al ₂₊₃	al ₂₊₃		al	al— —cm ₁	al	al ₃	
18		—						cm	cm	cm	cm	cm	cm			cm
6		—						cm	cm	cm	cm	cm	cm			cm
2		—						cm								
110		—						cm								
1					—	—	—	st—m	st—m	st—m	st—m		st—m			st—m
1							—	m						st—m		
1	—							t ₁	t ₁	t ₁						t ₁
2	—							cm	cm	cm	cm		cm			
1	—							cm								
1	—							cm								

маастрихт (нерасчлененные).

ьернее выходов серпентинитовых тел в песчаниках был найден *Inoceramus concentricus* Park.

Обн. 9. Наиболее многочисленные сборы остатков иноцерамов были сделаны в отложениях соймульской свиты в разрезе р. Тербли у устья ручья Монастырского. Отсюда иноцерамы ранее приводились П. И. Калугиным [3], В. И. Славным [11] и А. В. Максимовым [6]. В собранном нами материале из этих отложений был обнаружен новый вид *Inoceramus khaini* sp. nov. Вместе с иноцерамы были найдены многочисленные остатки аммонитов *Puzosia planulata* Sow., позволившие отнести эти отложения к сеноманскому ярусу.

Обн. 10. В обнажениях по левому небольшому притоку ручья Кузи, впадающего в р. Рику у с. Березово, в алевролитах нижней части

соймультской свиты найден небольшой двустворчатый экземпляр *Inoceramus concentricus* Park.

В меловых отложениях Пенинской зоны иноцерамы встречены впервые.

Обн. 11. На левом берегу р. Большой Угольки, у сел. Великая Угля, у самого русла реки в серых мергелистых алевролитах маастрихтского возраста был найден *Inoceramus regularis* Orb.

Заканчивая рассмотрение распространения иноцерамов, необходимо отметить, что *Inoceramus balticus* Böhm, описанный в работе, был передан нам В. И. Славиным. Судя по этикетке, которая сопровождала образец, он был найден В. И. Живлюк в алевролитах района с. Деловое (бывшее Требушаны). Более точная привязка отсутствует. Отложения сенона, для которых характерен *Inoceramus balticus* Böhm., в настоящее время неизвестны в районе с. Деловое. Несмотря на это мы сочли необходимым описать этот вид и дать его изображение, так как экземпляр хорошей сохранности и должен способствовать поискам сенонских отложений на Раховском массиве.

ОТРЯД ANISOMYARIA

НАДСЕМЕЙСТВО PINNACEA

СЕМЕЙСТВО INOCERAMIDAE HEINZ, 1932

Род *Inoceramus* Sowerby (in Parkinson, 1819)

Inoceramus concentricus Parkinson

Табл. I, фиг. 1

Inoceramus concentricus: Parkinson, 1819, стр. 58, табл. I, фиг. 4; Sowerby, 1837—44, стр. 343, табл. 305, фиг. 1—6; Orbigny, 1846, стр. 506, табл. 404, фиг. 1—5; Woods, 1911, стр. 265, табл. 45, фиг. 11; табл. 46, фиг. 1—10; табл. 47, фиг. 1, 2; Мордвилко, 1949, стр. 151, табл. 34, фиг. 2; табл. 35, фиг. 1, 2; Коцюбинский, 1955, стр. 46, табл. I, фиг. 1—7; Муромцева, Янин, 1960, стр. 184, табл. 7, фиг. 5—6; Савельев, 1962, стр. 235, табл. 7, фиг. 3—7; табл. 8, фиг. 1, 2.

Описание. Раковина средних размеров, высокая (высота больше ширины), умеренно выпуклая, сильно неравностворчатая (левая створка больше правой), косо-удлиненная, сильно суженная в примакушечной области с макушками, смещенными к переднему краю и повернутыми вперед. Передний край выпуклый; нижний край сильно выпуклый, округлый; задний край слабо выпуклый; замочный край прямой, короткий, образует закругленный угол с задним краем; крыло небольшое и неясно выраженное. Линия наибольшей выпуклости проходит примерно посередине створок. Левая створка более высокая и более выпуклая, чем правая, с узкой острой клювовидно загнутой внутрь макушкой; правая створка менее выпуклая, более широкая, чем левая, с небольшой макушкой.

Скульптура представлена грубыми асимметричными, неравными по величине концентрическими ребрами, образующими в очертании правильный овал, параллельный краям раковины. На правой, наиболее, сохранившейся створке (экз. 2, табл. I, фиг. 1a) насчитывается до 20 ребер. Межреберные промежутки узкие, округленно-вогнутые.

Размеры (мм):

	Экз. 1 правая створка	Экз. 2, табл. 1, фиг. 1 правая створка	Экз. 1 левая створка
Высота	31,5(1)	32,7(1)	38(1)
Ширина	23,8(0,75)	25,3(0,77)	25,3(0,66)
Выпуклость	—	11,0(0,34)	15,0(0,40)
Макушечный угол, в градусах	70	72	50

Сравнение. От сходного вида *Inoceramus etheridgei* Woods [30, табл. 49, фиг. 2—4] отличается ярко выраженной неравностворчатостью, более узкой раковиной, более острым макушечным углом и наличием более грубой ребристости.

Местонахождение. Советские Карпаты: Раховский массив, р. Тиса, гора Соймунт; ручей Тукаль, с. Деловое; зона Мармарошских утесов, р. Большая Уголька, ручей Каменской; р. Терембля, ручей Кузи; верхний альб, соймульская свита.

Распространение. Верхний альб Карпат, средний и верхний альб Крыма и Северного Кавказа, альб Мангышлака; альб Франции, альб — нижний сеноман Южной Англии.

Материал. В коллекции 1 целая раковина удовлетворительной сохранности и 2 деформированных ядра с обеими створками.

Inoceramus etheridgei Woods

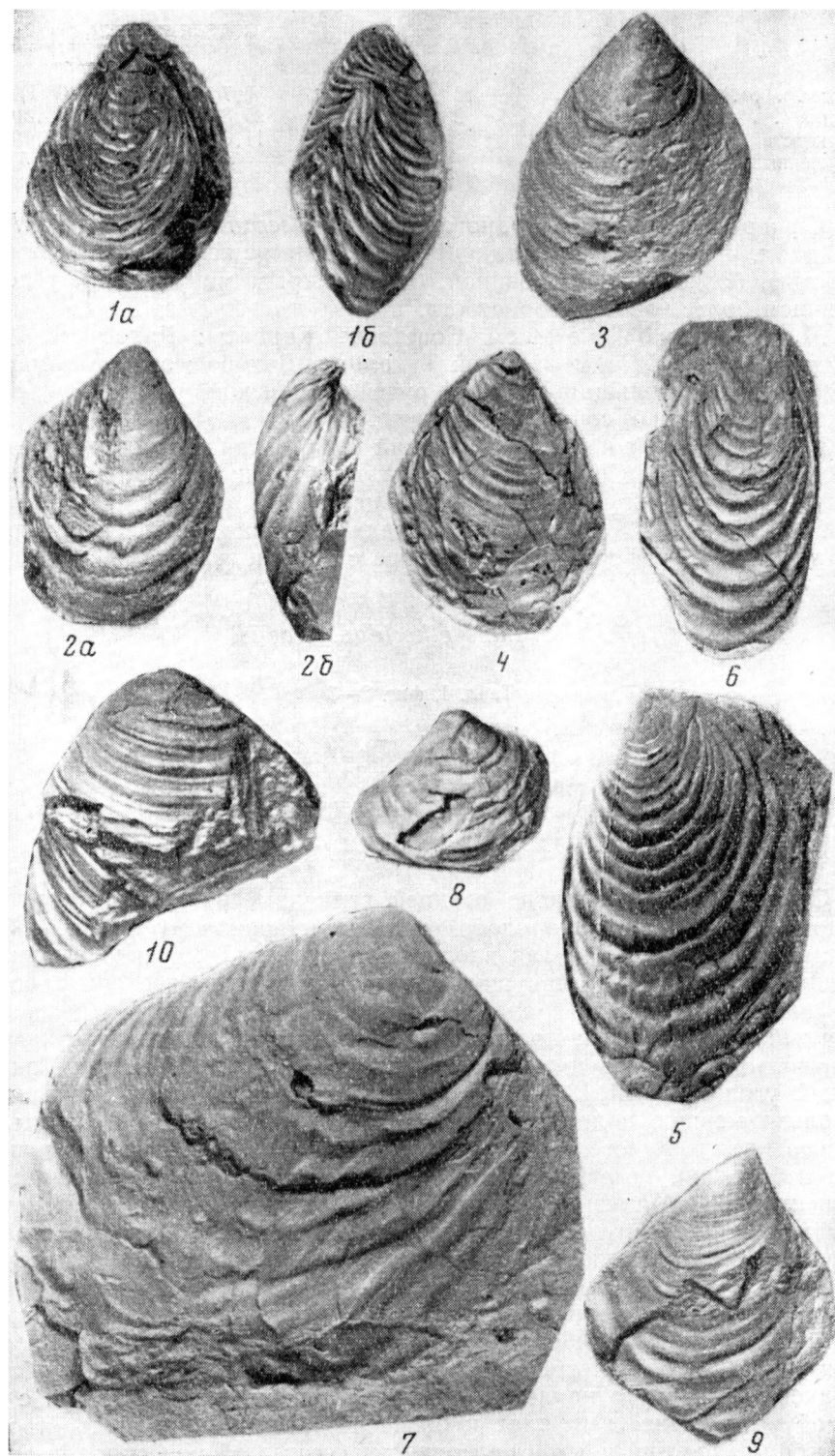
Табл. I, фиг. 2—3

Inoceramus etheridgei: Woods, 1911, стр. 278, табл. 49, фиг. 2—4; Woods, 1912, стр. 4, фиг. 24—26; Коцюбинский, 1955, стр. 49, табл. 3, фиг. 23—25; Коцюбинский, 1958, стр. 7, табл. 1, фиг. 3—5; Mitura, 1963, стр. 24, табл. 3, фиг. 3.

Inoceramus scalprum: Böhm, 1914, стр. 599; Добров, Павлова, 1959, стр. 142, табл. I, фиг. 4.

Taeniceramus etheridgei Цагарели, 1942, стр. 152.

Описание. Раковина средней величины, равностворчатая, неравносторонняя (макушка слабо смещена к переднему краю), округленная, несколько вытянутая вдоль линии высоты, умеренно выпуклая. Передний край вблизи макушки почти прямой или несколько вогнутый; ниже он становится слабо закругленным и плавно переходит в округлый нижний край; последний также плавно переходит в задний, который, приближаясь к замочному краю, образует с ним тупой округленный угол, равный 120—140°. Прямой замочный край составляет несколько меньше половины высоты раковины (отношение длины замочного края к высоте равно 0,43). Крыловидный выступ замочного края небольшой, нечетко ограниченный; у некоторых экземпляров он очень широкий. Макушка маленькая, терминальная, смещена к переднему краю, повернута вперед и слабо нависает над замочным краем. Макушечный угол колеблется от 70° (у мелких экземпляров) до 80° (у более крупных). Наибольшая выпуклость, наблюдающаяся на линии высоты, несколько сдвинута от середины створки к переднему краю. Угол между линией наибольшей выпуклости и замочным краем колеблется от 58 до 65°. Передняя, более выпуклая часть створки вблизи переднего края круто наклонена к плоскости смыкания, образуя с ней тупой угол. Менее выпуклая и более широкая задняя часть створки имеет более пологий наклон поверхности (угол этой поверхности с плоскостью смыкания створок около 30—35°).



Поверхность раковины покрыта равномерными низкими линиями нарастания, реже плавными округлыми концентрическими ребрами. Высота ребер несколько уменьшается к линии высоты створки, а ширина ребер в этой части створки увеличивается. На некоторых мелких экземплярах в примакушечной области створок наблюдается радиальная стручатость.

Размеры (мм):

Экз. 5, табл. I, фиг. 2
правая створка

Высота	39(1)
Ширина	30,5(0,78)
Выпуклость	12,8(0,32)
Макушечный угол, в градусах	70
Угол между передним и замочным краями, в градусах	100
Угол между линией наибольшей выпуклости и замочным краем, в градусах	58

Сравнение и общие замечания. От вида *Inoceramus crippsi* Mant. [30, табл. 48; фиг. 2—3] описанный вид отличается большей выпуклостью створок, более выдающимися и массивными макушками, отсутствием грубой ребристости.

От вида *Inoceramus tenuis* Mant. [30, табл. 48, фиг. 1] изученный вид отличается более прямым и более длинным передним краем и более центральным положением осевой линии.

Местонахождение. Советские Карпаты: Чивчинский массив, р. Перкалаб, плотина Боеровка; Раховский массив, р. Тиса, гора Соймул и р. Косовская, гора Кобыла; сеноман, соймульская свита.

Распространение. Сеноман Карпат, Крыма, Кавказа, Копетдага, Мангышлака, Южной Англии и ГДР.

Материал. В коллекции 18 экземпляров, из них только 4 удовлетворительной сохранности, представленные разрозненными ядрами створок.

Таблица I

(Все изображения даны в натуральную величину)

- Фиг. 1. *Inoceramus concentricus* Parkinson: экземпляр № 30/2*, раковина с двумя створками: а — правая створка, б — вид сзади. Советские Карпаты, Раховский массив, ручей Тукаль, с. Деловое; верхний альб, нижняя часть соймульской свиты.
- Фиг. 2—3. *Inoceramus etheridgei* Woods: 2 — экз. № 30/5, правая створка: а — сбоку, б — спереди; 3 — экз. № 30/6, левая створка с обломанным нижним краем. Советские Карпаты, Чивчинский массив, р. Перкалаб, плотина Боеровка; сеноман, соймульская свита.
- Фиг. 4. *Inoceramus* cf. *pictus* Sowerby: экз. № 30/14, левая створка. Советские Карпаты, Чивчинский массив, ручей Веснарка; сеноман, соймульская свита.
- Фиг. 5—6. *Inoceramus slavini* sp. nov.: 5 — голотип, экз. № 30/16, левая створка; 6 — экз. № 30/17, правая створка с обломанной макушкой. Советские Карпаты, Чивчинский массив, р. Перкалаб, ручей Веснарка; сеноман, соймульская свита.
- Фиг. 7—10. *Inoceramus crippsi* Mantell: 7 — экз. № 30/9, правая створка; 8 — экз. № 30/12, примакушечная область левой створки; 9 — экз. № 30/13, правая створка; 10 — экз. № 30/10, примакушечная область левой створки. Советские Карпаты, Раховский массив, гора Кобыла; сеноман, соймульская свита.

* Все экземпляры кроме *Inoceramus balticus* Böhm (табл. II, фиг. 8) из коллекции В. Г. Чернова.

Табл. I, фиг. 7—10

Inoceramus crippsi: Mantell, 1822, стр. 133, табл. 27, фиг. 11; Böhm, 1909, стр. 41, табл. 9, фиг. 1; Woods, 1911, стр. 273, табл. 48; фиг. 2—3, в тексте фиг. 33—35; Woods, 1912, стр. 13, фиг. 58, 59; Heinz, 1928, стр. 57, табл. 4, фиг. 1; Коцюбинский, 1955, стр. 48, табл. 2, фиг. 8—22; Коцюбинский, 1958, стр. 7, табл. 1, фиг. 1, 2; Добров, Павлова, 1959, стр. 134, табл. I, фиг. 3; Dietze, 1959, стр. 857, табл. I, фиг. 1, 2; Mitura, 1963, стр. 24, табл. 3, фиг. 1.

Описание. Раковина от мелких до крупных размеров, весьма неравносторонняя (макушка сильно смещена к переднему краю), равностворчатая, округлого очертания, слабо выпуклая. Передний край прямой, переходит в сильно округленный нижний край. Последний также плавно соединяется со слабо выпуклым задним краем, который выпрямляется при приближении к замочному краю и образует с ним почти прямой угол. Прямой замочный край несколько превышает половину высоты раковины (отношение длины замочного края к высоте равно 0,62). Крыло небольшое, клиновидное, неясно ограниченное. Макушка маленькая, терминальная, слабо выдающаяся над замочным краем. Наибольшая выпуклость, наблюдающаяся на линии высоты, значительно сдвинута от середины створки к переднему краю.

Поверхность раковины покрыта неправильными, грубыми, округлыми концентрическими ребрами.

Размеры (мм):

Экз. 9, табл. I,
фиг. 7

Высота	80(1)
Ширина	62(0,77)
Выпуклость	15(0,19)
Угол между передним и замочным краями, в градусах	110

Сравнение. Рассматриваемый вид имеет большое сходство с *Inoceramus anglicus* Woods [30, табл. 15, фиг. 8—10; фиг. 29 в тексте], но отличается от него в основном более резкой концентрической скульптурой и меньшей выпуклостью.

Местонахождение. Советские Карпаты: Раховский массив, р. Тиса, гора Соймул и р. Косовская, гора Кобыла; сеноман, соймульская свита.

Распространение. Сеноман Карпат, Крыма, Кавказа, Копетдага, Мангышлака, Румынии, ГДР, Франции и Южной Англии.

Материал. В коллекции 6 экземпляров, из которых лишь 3 имеют удовлетворительную сохранность.

*Inoceramus slavini*¹ V. Chernov et Yanin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 5—6

Голотип. Кол. МЗ МГУ, экз. 30/16 (табл. I, фиг. 5). Советские Карпаты, Чивчинский массив, р. Перкалаб, ручей Веснарка; сеноман, соймульская свита.

Описание. Раковина средних размеров, высокая (высота больше ширины), очень слабо выпуклая, эллиптическая в очертаниях;

¹ Название вида дано по имени геолога Владимира Ильича Славина.

с макушками, слабо выдающимися над замочным краем и сильно смещенными вперед. Передний край очень слабо выпуклый; нижний край сильно выпуклый, округлый; задний край умеренно выпуклый, с прямым замочным краем в области крыла образует тупой перегиб. Передняя часть створок выпуклая, задняя — сильно уплощенная, с ясным крылом. Линия наибольшей выпуклости проходит в передней трети створок.

Скульптура представлена грубыми, асимметричными, высокими концентрическими ребрами, образующими в очертании правильный овал, параллельный краям раковины. На крыле ребра слабые или отсутствуют. На створке голотипа насчитывается до 20 ребер. Межреберные промежутки округлые, неравномерные, как правило, немного шире ребер.

Размеры (мм):

Экз. 16, табл. I, фиг. 5
голотип, левая створка

Высота	52(1)
Ширина	31(0,59)
Выпуклость	4(0,07)
Длина замочного края	21(0,40)
Макушечный угол, в градусах	80
Угол между передним и замочным краями, в градусах	100
Угол между линией наибольшей выпуклости и замочным краем, в градусах	75

Сравнение. Новый вид имеет большое сходство с близким видом *Inoceramus anglicus* Woods, но отличается от него рядом особенностей. От английских экземпляров вида *I. anglicus* [30, табл. 45, фиг. 8—10; фиг. 29 в тексте] карпатские экземпляры отличаются очень узкой, удлинённой по линии высоты раковиной языковидной формы; маленькой макушкой, сильно смещенной к переднему краю; более редкими и более грубыми ребрами; сильно изогнутыми («провисающими») ребрами, идущими по эллипсу, а не по кругу (как у типичных *I. anglicus*); не выдающимися над замочным краем макушками; иным расположением линии наибольшей выпуклости створки (в передней половине створки, а не посередине, как у *I. anglicus*). Описанные экземпляры раковин нового вида отличаются от наиболее сходных мангышлакских экземпляров вида *I. anglicus* (forma typica), изображенных А. А. Савельевым [11, табл. I, фиг. 5—6] тем, что раковина их очень высокая, макушка не отделена от крыла; ребра оттянуты вниз и несимметричны по отношению к середине створки, линия наибольшей выпуклости расположена в передней трети створок, а не посередине, как у типичных представителей вида *I. anglicus*.

От сходного вида *Inoceramus crippei* Mant. [30, табл. 48, фиг. 2, 3] отличается очень узкой раковиной, не центральной и менее выраженной макушкой, очень ясным и широким крылом, изгибом ребер в передней половине створок, а не посередине, как у сравниваемого вида.

Inoceramus slavini sp. nov. отличается от морфологических близкого вида *I. lingua* Goldf. [30, фиг. 56 в тексте] более узкой раковиной; очень острыми и более маленькими макушками, не выступающими над замочным краем; расположением макушек на переднем крае, небольшим коротким крылом, образующим с передним краем прямой угол, более изогнутыми, эллипсоидальными и более грубыми и очень резкими ребрами.

От *Inoceramus orbicularis* Noetl. [2, табл. I, фиг. 1] отличается более широкой примакушечной областью, менее выдающейся макушкой, более широким крылом, пропорционально более узкой и более удлинённой раковиной, положением изгиба ребер в передней половине створки, а не посредине, как у *I. orbicularis*.

Местонахождение. Советские Карпаты: Чивчинский массив, ручей Веснарка (правый приток ручья Большого Прилучного); сеноман, соймульская свита.

Распространение. Сеноман Советских Карпат.

Материал. В коллекции 1 целое ядро левой створки хорошей сохранности и 1 неполное ядро правой створки удовлетворительной сохранности.

*Inoceramus khaini*² V. Chernov et Yanin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1—7

Голотип. Кол. МЗ МГУ, экз. 30/18 (табл. II, фиг. 1). Советские Карпаты, зона Мармарошских утесов, р. Теребля; сеноман, соймульская свита.

Описание. Раковина мелких и средних размеров, высокая (высота больше ширины), слабо или умеренно выпуклая, слабо неравносторчатая (левая створка немного выше и уже, чем правая), от неправильно треугольных до субквадратных очертаний, с сильно выдающимися макушками. Макушки левых створок очень высокие, заостренные, загнутые внутрь и повернутые вперед. Макушки правых створок также острые, но, как правило, прямые.

Передний край в нижней части выпуклый, округленный, в верхней части прямой или вогнутый; нижний край сильно и равномерно выпуклый, плавно переходит в передний и задний края; задний край слабо выпуклый, почти прямой; замочный край короткий, обычно в задней своей части слабо выпуклый, в передней — слабо вогнутый. Впереди макушки имеется ясно выраженное, иногда очень большое (до $\frac{2}{3}$ длины переднего края) и глубокое луночкообразное углубление; между этим углублением и боковой поверхностью протягивается острый килевидный перегиб.

Створки в основном равномерно выпуклые; линия наибольшей выпуклости проходит примерно посредине створки. Левые створки в примакушечной области, как правило, в той или иной степени килеватые; килевидный перегиб ясный, резко округленный; поперечное сечение через макушечную область треугольное. Киль к середине створки ослабевает и к нижнему краю створки исчезает. На некоторых створках (особенно на правых) килевидный перегиб не выражен. У килеватых форм створка впереди кия иногда как бы уплощена, особенно вблизи макушки; позади кия иногда наблюдается также уплощенность или даже депрессия. На некоторых экземплярах эта депрессия превращается в широкую ложбину, которая тянется вдоль кия до самого нижнего края.

Скульптура представлена неправильными и неравномерно выдержанными концентрическими ребрами. Ребра грубые, неодинаковые, острые, гребневидные или резко округленные. На некоторых экземплярах ребра тонкие, округленные, почти симметричные. В примакушеч-

² По имени геолога Виктора Ефимовича Хайна.

ной области ребра на некоторых створках имеют в плане неправильно четырехугольные очертания. Ребра, резко изгибаясь, отходят от переднего края и идут параллельно передней части нижнего края косо к килю; на киле они вновь резко, под ясным тупым углом, изгибаются и направляются к заднему краю параллельно задней ветви нижнего края. Приближаясь к верхнему краю, ребра немного сглаживаются. Ребер насчитывается до 20—25. Межреберные промежутки вогнутые, гладкие, разной ширины.

Размеры (мм):

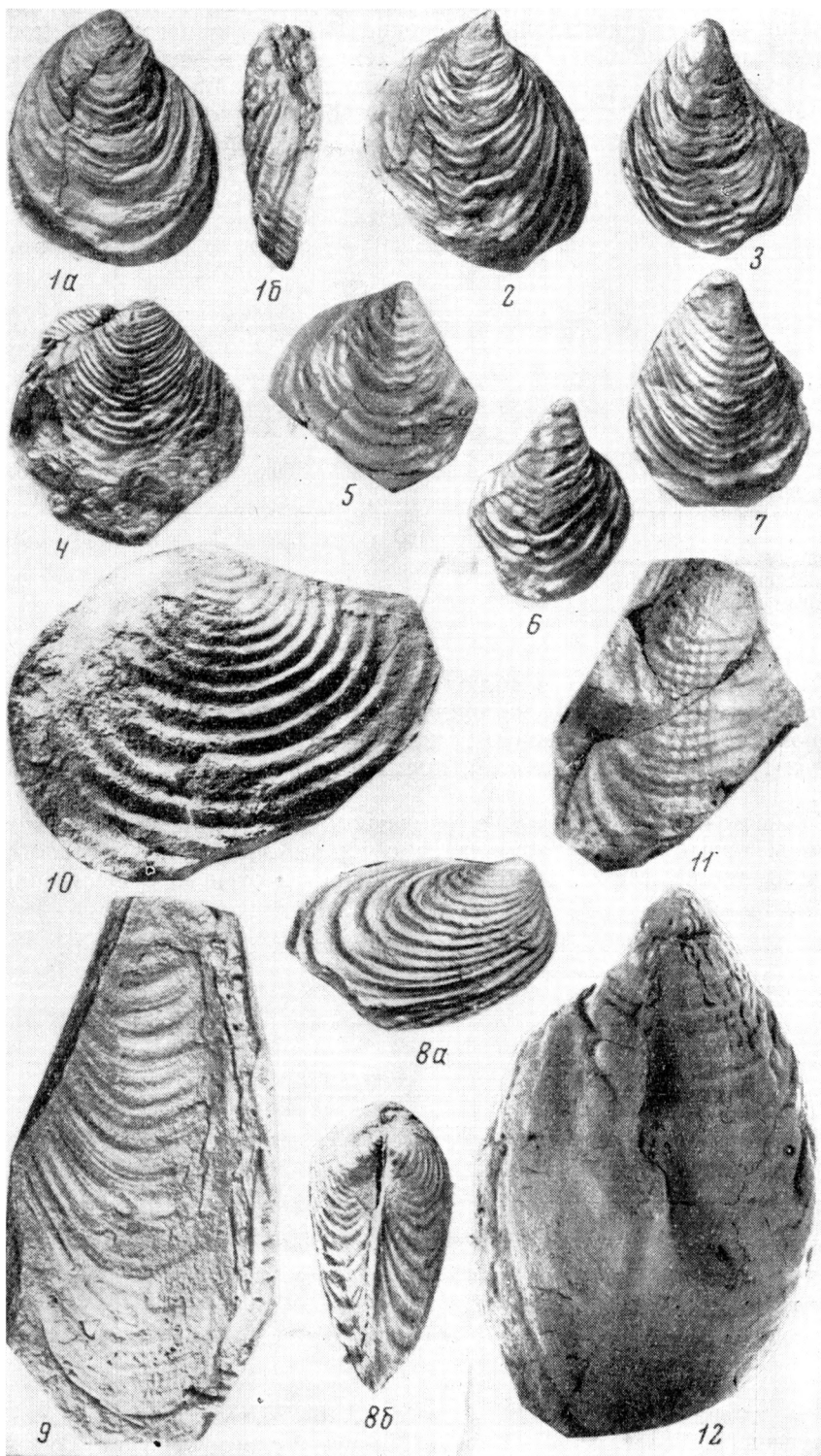
	Экз. 18 (голотип)	Экз. 19	Экз. 20	Экз. 22	Экз. 21
	правая табл. II, фиг. 1	правая табл. II, фиг. 2	створки левая табл. II, фиг. 7	левая табл. II, фиг. 3	левая табл. II, фиг. 6
Высота	35(1)	35(1)	32(1)	31(1)	27(1)
Ширина	28,4(0,8)	28(0,8)	24(0,79)	23(0,74)	20(0,74)
Выпуклость	8(0,23)	8(0,23)	7(0,23)	8(0,26)	6,8(0,24)
Макушечный угол, в градусах	75	75	60	60	60
Угол между передним и замочным краями, в градусах	—	100	80	75	75
Угол между линией наибольшей выпуклости и замочным краем, в градусах	60	60	40	—	40

Изменчивость. Наблюдается изменчивость в основном в очертаниях раковины: от неправильно треугольных до субквадратных; в разной степени выраженности киля на боковой стороне: то киль ясный и грубый, то сглаженный, почти не выраженный; в количестве ребер.

Сравнение. Наибольшее сходство по форме и скульптуре раковины новый вид обнаруживает с видом *Inoceramus concentricus* Park. [30, табл. 46, фиг. 1—10], но отличается от него существенными особенностями:

Признаки	<i>I. khaini</i>	<i>I. concentricus</i>
Макушка левой створки	повернута назад	повернута вперед
Луночнообразное углубление	глубокое и узкое, ограничено килевидным перегибом	неглубокое и широкое, без килевидного перегиба
Киль на боковой стороне	развит в той или иной степени	отсутствует
Ребристость	неправильная, неравномерная, угловатая, иногда 4-угольная в очертании	правильная, равномерная, овальная в очертании

Местонахождение. Советские Карпаты: зона Мармарошских утесов, р. Теремля, устье ручья Монастырского; сеноман, соймульская свита.



Распространение. Сеноман Советских Карпат.

Материал. В коллекции 110 экземпляров, представленных в основном ядрами разрозненных правых и левых створок; ядра целых раковин очень редки.

Inoceramus balticus Böhm

Табл. II, фиг. 8

Inoceramus balticus: Böhm, 1909, стр. 47, табл. 11, фиг. 2а; табл. 12, фиг. 1а; Woods, 1911, стр. 293; фиг. 51—53 в тексте; Woods, 1912, стр. 16, фиг. 88, 89 в тексте; Петкович, 1953, стр. 11, табл. 9, фиг. 1; Вялов, Пастернак, 1956, стр. 207, табл. 1, фиг. 1а, б; Коцюбинский, 1958, стр. 18, табл. 8, фиг. 33; Добров, Павлова, 1959, стр. 139, табл. 17, фиг. 1, 2; Маринеску, 1963, стр. 283, табл. 5, фиг. 6.

Inoceramus regularis Orb. var. *balticus* Цанков, 1948, стр. 199, табл. 1, фиг. 1—5; табл. 2, фиг. 1—5; табл. 3, фиг. 1—2.

Описание. Раковина небольшой величины, равностворчатая, весьма неравносторонняя (макушка очень сильно смещена к переднему краю), округленно-четырёхугольных очертаний, умеренно выпуклая, сильно удлинённая (длина превышает высоту обычно в два раза). Передний край очень короткий, в верхней части резко вогнут (под макушкой имеется луночкообразное углубление), в нижней части выпуклый, затем плавно переходит в нижний край, который почти прямой, ясно отделённый как от переднего края, так и от заднего; кроме того, нижний край почти параллелен верхнему краю. Выпуклый задний край образует с прямым замочным краем тупой закруглённый угол. Линия наибольшей выпуклости совпадает с линией, соединяющей макушку с задне-нижним углом раковины.

Поверхность раковины покрыта равномерными, симметричными, резкими, острыми концентрическими ребрами. В своём расположении ребра в основном параллельны нижнему и заднему краям раковины и образуют тупой угол с замочным краем.

Таблица II

(Все изображения даны в натуральную величину)

Фиг. 1—7 *Inoceramus khaini* sp. nov.: 1 — голотип, экз. № 30/18, правая створка: а — сбоку, б — спереди; 2 — экз. № 30/19, правая створка с обломанными нижним и задним краями; 3 — экз. № 30/22, левая створка; 4 — экз. № 30/29, правая створка, видна также макушка левой створки; 5 — экз. № 30/23, правая створка с обломанным нижним краем; 6 — экз. № 30/21, правая створка; 7 — экз. № 30/20, левая створка. Советские Карпаты, зона Мармарошских утесов, р. Терёбля, устье ручья Монастырского; сеноман, соймульская свита

Фиг. 8. *Inoceramus balticus* Böhm: экз. № 30/33, ядро раковины с обломанной задне-нижней частью: а — правая створка, б — вид сверху. Советские Карпаты, р. Тиса, район с. Деловое; сантон — маастрихт (нерасчленённые). Коллекция В. И. Живлюк, 1949

Фиг. 9. *Inoceramus* cf. *hercynicus* Petraschek экз. № 30/32, ядро правой створки с обломанной задней частью и примакущечной областью. Советские Карпаты, Чивчинский массив, р. Кырлибаба; нижний турон

Фиг. 10. *Inoceramus regularis* Orbigny: экз. № 30/34, левая створка с обломанным задне-нижним краем. Советские Карпаты, Пенинская зона, р. Большая Уголька; маастрихт, пуховская свита

Фиг. 11. *Inoceramus* sp. 1: экз. № 30/15, неполное ядро правой створки. Советские Карпаты, Раховский массив, гора Соймул; сеноман, соймульская свита

Фиг. 12. *Inoceramus* sp. 2: экз. № 30/35, ядро правой створки: а — вид сбоку, б — вид спереди. Советские Карпаты, Чивчинский массив, р. Перкалаб, ручей Заставный; сеноман, соймульская свита

Размеры (мм):

Экз. 33, раковина,
табл. II, фиг. 8

Длина	40(1)
Высота	24,2(0,6)
Выпуклость	9,2(0,23)
Длина замочного края	28,6(0,71)
Макушечный угол, в градусах	70
Угол между передним и замочным краями, в градусах	110
Угол между линией наибольшей выпуклости и замочным краем, в градусах	30—40

Сравнение. От близкого вида *Inoceramus regularis* Orb. [26, табл. 410, фиг. 1, 2] отличается более или менее четырехугольными очертаниями, относительно меньшим углом между линией наибольшей выпуклости и замочным краем, более длинным замочным краем, большей неравносторонностью раковины.

От вида *Inoceramus inconstans* Woods [30, табл. 51, фиг. 1—4] отличается в основном более длинным замочным краем и более удлинённой раковинкой.

Местонахождение. Советские Карпаты: р. Тиса, район с. Деловое; нерасчленённые сантон—маастрихт.

Распространение. Сантон — маастрихт Карпат, Крыма, Кавказа, Копетдага, Южной Англии, ГДР; маастрихт Болгарии.

Материал. В коллекции 1 экземпляр с двумя створками хорошей сохранности.

Inoceramus regularis Orbigny

Табл. II, фиг. 10

Inoceramus regularis: Orbigny, 1845, стр. 516, табл. 410, фиг. 1, 2; Цанков, 1948, стр. 199, табл. I, фиг. 2—5; Петкович, 1953, стр. 12, табл. 13, фиг. 1.

Описание. Раковина средних размеров, очень слабо и равномерно выпуклая (уплощенная сбоку), удлиненно-овальных очертаний, со слабо выдающейся, почти центральной макушкой. Передний край широко округлен, замочный край прямой; нижний и задний края обломаны.

Скульптура представлена грубыми, остро-округленными, слабо асимметричными концентрическими ребрами. Хорошо сохранилось 16 ребер. Полоса наибольшего «провисания» ребер примерно совпадает с линией высоты. Межреберные промежутки округлые, вогнутые, по ширине равны ребрам.

Размеры (мм):

Экз. 34, левая створка,
табл. II, фиг. 10

Высота	около 48(1)
Ширина	около 64(1,33)
Выпуклость	7(0,14)
Длина замочного края	около 33
Макушечный угол, в градусах	около 100

Сравнение. Наибольшее сходство по форме и скульптуре раковины имеет с видом *Inoceramus buguntaensis* Dobrov [2, табл. 22, фиг. 1], но отличается от него более центральным положением маку-

шек и несколько другим характером изогнутости ребер: у *I. regularis* линия наибольшей изогнутости ребер примерно совпадает с линией высоты; кроме того, ребра подходят к замочному краю почти перпендикулярно; у *I. buguntuensis* линия наибольшей изогнутости ребер расположена несколько позади линии высоты, ребра к замочному краю подходят косо под острым углом.

От близкого вида *Inoceramus goldfussianus* Orb. [26, табл. 411, фиг. 1—2] отличается менее выдающейся макушкой и отсутствием резких перегибов ребер в задней части раковины.

Сравнение между *Inoceramus regularis* Orb. и *I. balticus* Böhm дано при описании последнего вида.

Местонахождение. Советские Карпаты: Пенинская зона, р. Большая Уголька; маастрихт, пуховская свита.

Распространение. Маастрихт Карпат, Болгарии, Восточной Сербии; сенон Франции.

Материал. В коллекции 1 неполное ядро левой створки с остатками раковинного слоя.

Inoceramus cf. pictus Sowerby

Табл. I, фиг. 4.

Описание. Раковина средней величины, очень неравносторонняя, грушевидных очертаний, слабо выпуклая; высота превышает длину. Передний край в верхней части вогнутый (под макушкой имеется луночкообразное углубление), в нижней — слабо выпуклый, плавно переходит в округлый нижний край. Нижний край в свою очередь плавно сливается со слабо выпуклым задним краем. Замочный край прямой и, вероятно, короткий. Макушка небольшая, суженная, сильно смещенная к переднему краю, повернутая вперед и загнутая внутрь, слегка нависающая над замочным краем.

Поверхность раковины покрыта довольно правильными, тонкими концентрическими ребрами и линиями нарастания. Межреберные промежутки широкие, слабо вогнутые. На поверхности раковины видна также тонкая радиальная скульптура, которая особенно отчетлива в области наибольшей выпуклости створки и в примакушечной части.

Размеры (мм):

Экз. 14, левая створка; табл. I, фиг. 4

Высота	39(1)
Ширина	26(0,66)
Выпуклость	6(0,16)
Макушечный угол, в градусах	65
Угол между передним и замочным краями, в градусах	72

Сравнение и общие замечания. Описываемый вид сходен с тем описанием данного вида и теми рисунками, которые даны Г. Вудсом [30, табл. 49, фиг. 5, 6; фиг. 36 в тексте]. Карпатские экземпляры отличаются от них лишь меньшим макушечным углом и наличием тонкой радиальной струйчатости на поверхности раковины.

Рассмотренный вид обнаруживает сходство с *Inoceramus anglicus* Woods [30, табл. 15, фиг. 8—10; фиг. 29 в тексте], но отличается от него более многочисленными и менее правильными ребрами, а также наличием вогнутости переднего края в примакушечной области.

Местонахождение. Советские Карпаты: Чивчинский массив, р. Перкалаб, ручей Веснарка; сеноман, соймульская свита.

Распространение. Сеноман Карпат, Крыма, Кавказа, Копет-дага и Южной Англии.

Материал. В коллекции 1 левая створка удовлетворительной сохранности.

Inoceramus cf. hercynicus Petrascheck

Табл. II, фиг. 9

Описание. Раковина крупная (высотой 80—85 мм и шириной 40—50 мм), косо удлиненно-овальная, очень слабо выпуклая. Передний край слегка выпуклый и плавно переходит в сильно выпуклый и равномерно округленный нижний край. Скульптура состоит из концентрических ребер, равномерно расположенных и резко изогнутых по осевой линии. В поперечном сечении ребра округленно-прямоугольные, низкие и широкие, разделенные промежутками примерно такой же ширины. Каждое ребро в свою очередь разделяется одной четкой продольной бороздой. В межреберных промежутках наблюдается также от 3 до 5 мелких округленных, тесно расположенных концентрических ребер.

Общие замечания. Изученный экземпляр по общей форме и особенно по характеру скульптуры очень сходен с изображением и описанием вида *Inoceramus hercynicus*, которые дает В. Петрашек [28, табл. 8, фиг. 1—3]. От оригинала наши экземпляры отличаются в основном большим «провисанием» концентрической скульптуры по осевой линии створки.

Местонахождение. Советские Карпаты: Чивчинский массив, верховье р. Кырлибаба; нижний турон.

Распространение. Нижний турон Карпат, Крыма, Западно-го Закавказья и Западной Европы.

Материал. В коллекции ядро и отпечаток 1 неполной правой створки.

Inoceramus sp. 1

Табл. II, фиг. 11

Описание. Раковина средних размеров (высота около 45 мм и ширина 35 мм), более или менее округлых очертаний, сильно выпуклая. Поверхность створки покрыта четкими округлыми концентрическими ребрами и ясными радиальными струями, которые особенно отчетливо развиты около макушки и в области наибольшей выпуклости створки. В результате пересечения ребер и струй образуется решетчатый тип скульптуры. В местах пересечения отчетливо видны мелкие бугорки.

Сравнение. По скульптуре изученный экземпляр вида *Inoceramus* sp. 1 близок к изображениям вида *I. tuberculatus* Woods [30, табл. 54, фиг. 8], но отличается от него меньшими размерами раковины, относительно большей выпуклостью створок и очень слабо выраженными, миниатюрными бугорками.

Местонахождение. Советские Карпаты: Раховский массив, р. Тиса, гора Соймул; сеноман, соймульская свита.

Материал. В коллекции 1 ядро правой створки, на поверхности которого местами сохранился раковинный слой.

Табл. II, фиг. 12

Описание. Раковина крупная, почти равносторонняя, грушевидных очертаний, вытянутая в высоту. Выпуклый передний край постепенно переходит в сильно выпуклый (почти круглый) нижний край, который в свою очередь плавно сливается с выпуклым задним краем. Передняя часть раковины более выпуклая по сравнению с задней. Линия наибольшей выпуклости, находящаяся в передней части раковины, несколько сдвинута вперед по отношению к линии высоты. Замочный край длинный, прямой, образующий с задним краем тупой угол. Крыловидный выступ небольшой и неясно обозначенный. Макушка массивная, довольно острая, немного смещена к переднему краю, высоко возвышается над замочным краем и несколько крючкообразно загнута внутрь. Впереди макушки находится широкое и глубокое луночкообразное углубление.

Скульптура наиболее выражена в примакушечной области и у переднего края раковины. Она представлена довольно грубыми, неравномерными, округлыми концентрическими и неравномерными частыми радиальными ребрами. В местах пересечения ребер образуются неправильные бугорки. На середине створки наблюдается одна большая радиальная складка и параллельная ей изогнутая депрессия, образовавшиеся, по-видимому, за счет деформации раковины.

Размеры (мм):

Экз. 35, правая
створка;
табл. II, фиг. 12

Высота	72(1)
Ширина	41(0,57)
Выпуклость	20(0,28)
Длина замочного края	25
Макушечный угол, в градусах	70
Угол между линией наибольшей выпуклости и замочным краем, в градусах	70

Сравнение. От наиболее близкого вида *Inoceramus tegulatus* Hagenow [2, табл. 23, фиг. 1—5], имеющего также решетчатый тип скульптуры, описанный вид отличается более высокой и более узкой раковиной, развитием скульптуры лишь в передней части примакушечной области и менее сильно выраженной скульптурой.

Местонахождение. Советские Карпаты: Чивчинский массив, р. Перкалаб, ручей Заставный; сеноман, соймульская свита.

Материал. В коллекции 1 ядро правой створки удовлетворительной сохранности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вялов О. С., Пастернак С. И. Новые находки иноцерамов в Закарпатском флише. Геол. сб. Львовск. геол. о-ва, 1956, № 2—3.
2. Добров С. А., Павлова М. М., Иноцерамы. В кн.: «Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». М., Гостоптехиздат, 1959.
3. Калугин П. И. Развитие карпатского флишевого бассейна в меловом периоде. «Тр. совещ. по тектонике Альпийск. геосинклин. обл. юга СССР», Баку, АН АзССР, 1956.
4. Коцюбинский С. П. Иноцерамы з альб-сеноманских відкладів Карпат. «Наук. зап. Природознавч. музею Львівск. філ. АН УРСР», 1955, т. 4.

5. Коцюбинский С. П. Иноцерами крейдовых відкладів в Волино-Подільській плити. Киев, Изд-во АН УРСР, 1958.
 6. Максимов А. В. О возрасте «теревлинской свиты». Вopr. стратиграфии, литологии и палеонтологии нефтегазовых р-нов Украины. «Тр. Укр. НИГРИ», 1959, вып. 1.
 7. Мордвилко Т. А., Бодылевский В. И., Луппов Н. П. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 10. Нижний мел, отдел Lamellibranchiata. М., Гостоптехиздат, 1949.
 8. Муромцева Т. Л., Янин Б. Т. Двустворчатые моллюски. В кн.: «Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». М., Гостоптехиздат, 1960.
 9. Основы палеонтологии. Моллюски — панцирные, двустворчатые, лопатоногие. М., Изд-во АН СССР, 1960.
 10. Петкович К. Цефалоподско-иноцерамска луманела (банка) у сенонским слоевина Осмаковске реке са претежно плитководном и богатом фауном. Зб. радова Софийск. АН, XXXIV. Геол. ин-т САН, кн. 6. Белград, 1953.
 11. Савельев А. А. Альбские иноцерамиды Мангышлака. «Тр. ВНИГРИ», 1962, вып. 196, палеонтол. сб. 3.
 12. Славин В. И. Схема стратиграфии мезозойских отложений Западных областей УССР. В кн.: «Тр. Всес. совещ. по разработке унифицирован. схемы стратиграфии мезозойск. отл. Русск. платформы». Л., Гостоптехиздат, 1956.
 13. Цагарели А. Л. Меловые иноцерамы Грузии. «Тр. Геол. ин-та АН ГрузССР», сер. геол., 1942, т. 1 (VI).
 14. Цанков В. Върху видовата и стратиграфска стройност на *Inoceramus regularis* d'Orb. и *Inoceramus balticus* Böhm от горната Креда на България. «Списание на Българското Геологическо Дружество», 1948, ч. XV—XIX.
 15. Чернов В. Г. Меловые отложения Мармарошской зоны Восточных Карпат. Автореф. канд. дис. Изд-во МГУ, 1965.
 16. Чернов В. Г. Фауна меловых отложений Мармарошской зоны Советских Карпат. Доклад на Карп. Балканск. геол. асоц., VII конгр., ч. II, т. II. София, 1965.
 17. Чернов В. Г. О типах разрезов меловых отложений Мармарошской зоны. В кн.: «Очерки по геологии Сов. Карпат», вып. 1. Изд-во МГУ, 1966.
 18. Чернов В. Г. Стратотип соймульской свиты. В кн.: «Очерки по геологии Сов. Карпат», вып. 1. Изд-во МГУ, 1966.
 19. Böhm J. *Inoceramen crippsi* auct. «Abhandl. Königl. Preuss. geol. Landesanst. N. F.», 1909, H. 56.
 20. Böhm J. Zusammenstellung der Inoceramen der Kreideformation.; «Jahrb. Königl. Preuss. geol. Landesanst.», 1914, Bd. 25, T. 1; H. 3.
 21. Dietze H. Die Inoceramen von Oberau in Sachsen; Obercenoman bis Unterturon. «Geologie», 1959, H. 8.
 22. Heinz H. Über die Oberkreide Inoceramen Neu Seelands und Neu Kaledoniens und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. «Mitteil. Mineral. Geol. Staatsinst.», 1928, H. 10.
 23. Mantell G. The fossils of the south Downs; or illustration of the Geology of Sussex. London, 1822.
 24. Marinescu I. Stratele cu Inocerami de la curbura Carpatilor orientali. «Asoc. geol. Carp.-Balcanica congr. al V.», vol. 3, pt. 1. Bucuresti, 1963.
 25. Mitura F. Inocerames du cretacé superieur du flysch des Carpates septentrionales. «Asoc. geol. Carp.-Balcanica congr. al V.», vol. 3, pt. 2. Bucuresti, 1963.
 26. Orbigny A. Paléontologie Française. Terrains Cretacées. Lamellibranchia, vol. 3. Paris, 1843—1847.
 27. Parkinson J. Remarks on the fossils collected by Mr. William Phillips near Dover and Folkestone. «Transact. Geol. Soc.», ser. 1, 1819, vol. 5.
 28. Petrascheck W. Ueber Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsens. «Jahrb. Königl. geol. Reichsanst.», 1903, Bd. 53, H. 1.
 29. Sowerby J. Grossbritanniens Mineral-Conchologie. Neuchatel, 1837.
 30. Woods H. A Monograph of the cretaceous Lamellibranchia of England, vol. 2. «Palaeontogr. Soc. London», 1911—1913, vol. 64.
 31. Woods H. The evolution of Inocerames in the Cretaceous period. «Quart. Journ. Geol. Soc. London», 1912, vol. 68.
-