

УДК 564.8:551.763.12(477.75)

## ВАЛАНЖИН-НИЖНЕГОТЕРИВСКИЕ КОМПЛЕКСЫ БРАХИОПОД МЕЖДУРЕЧЬЯ КАЧА–БОДРАК (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ)

© 2004 г. Т. Н. Смирнова, Е. Ю. Барабошкин

Московский государственный университет, Москва.

Поступила в редакцию 13.12.2001, получена после доработки 13.01.2003 г.

На территории Юго-Западного Крыма брахиоподы являются одной из тех групп фоссилий, которые достаточно часто встречаются в разрезах. Анализ совместного стратиграфического распространения аммонитовых и брахиоподовых комплексов, вызванный пересмотром стратиграфии нижнемеловых отложений Юго-Западного Крыма (Барабошкин, 1997а), показал, что по брахиоподам можно достаточно точно устанавливать возраст пород. Для валанжин-нижнеготеривского интервала в разрезах Горного Крыма предложено выделять зоны и слои по брахиоподам: *Loriolithyris cartegoniana* (нижний валанжин), *Loriolithyris metaitensis* (нижний – верхний валанжин), *Musculina sanctaestucis* (нижний готерив) с подзонами *Musculina globus* (внизу) и *Symphthyris neocomiensis* (вверху), а также *Cycolothyris corallina neocomiensis* (в мелководных карбонатных рифовых и терригенных фациях). Часть этих подразделений прослеживается и в других регионах мира. Описаны новые виды брахиопод: *Musculina nuciformis* Smirnova, sp. nov., *M. nikischini* Smirnova, sp. nov., *Terebrataliopsis semicircularis* Smirnova, sp. nov., *T. compacta* Smirnova, sp. nov.

**Ключевые слова.** Нижний мел, валанжин, готерив, стратиграфия, брахиоподы, аммониты, Юго-Западный Крым.

### ВВЕДЕНИЕ

Сведения о нижнемеловых брахиоподах Юго-Западного Крыма имеются в работах Э. Эйхвальда (Eichwald, 1865–1868), П. Лориоля (Loriol, 1896), Н.И. Каракаша (1907), Т.Н. Смирновой (1972, 1990) и др. Более полный обзор этих публикаций содержится в статье Т.Н. Смирновой (2001).

Валанжинские и нижнеготеривские брахиоподы Юго-Западного Крыма являются наиболее многочисленными на территории Восточной Европы. Они представлены 23 видами, относящимися к 10 родам, 5 семействам, 2 отрядам. Значительная часть этих видов известна в Западной Европе, где их возраст датируется как валанжин – готеривский. Новые послойные сборы брахиопод из валанжинских и нижнеготеривских отложений и детальная привязка их к аммонитовой зональной шкале позволяют существенно уточнить стратиграфическое распространение изученных видов плеченогих. Аммонитовая биостратиграфическая схема была разработана Е.Ю. Барабошкиным (Барабошкин, 1997а, б, 2001; Барабошкин, Янин, 1997; Varaboshkin, 1999) и частично пересмотрена в данной работе (табл. 1); аммониты изучены Е.Ю. Барабошкиным и И.А. Михайловой (1994; Varaboshkin, Mikhailova, 2000).

Коллекция брахиопод происходит из бассейна р. Качи близ с. Верхоречье, а также из междуручья Качи и Бодрака. Использовались описания разрезов и коллекции, послойно собранные

Е.Ю. Барабошкиным в 1988–1997 гг., сборы нижнемелового отряда кафедры палеонтологии МГУ, работавшего в Крыму в 1954–1965 гг. под руководством В.В. Друщица, и студенческие сборы с территории учебной геолого-съёмочной практики МГУ близ с. Прохладное. Коллекция составляет около 350 экземпляров и хранится в музее Землеведения МГУ (МЗ МГУ) под № 100.

### ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ

Разрез валанжин-готеривских отложений, откуда происходит большинство собранных брахиопод, наиболее хорошо представлен в нижней части гор Резанная и Белая на правом берегу р. Кача снизу – вверх (рис. 1):

1. Пачка “пудинговых” конгломератов и гравелитов, сложенная чередованием бурых карбонатных оолитовых песчаных конгломератов (0–0.2 м) с хорошо окатанными гальками кварца в лимонитовой “рубашке” серых рыхлых глинистых песчаников (0–0.45 м) с редкой кварцевой галькой, лимонитовыми оолитами и растительными остатками, и серо-зеленых глин (0–0.7 м). В самом основании встречаются крупные гальки и валуны подстилающих пород таврической серии и местами прослеживается линзовидный плотный слой известняка (0–0.3 м). Каждый плотный слой отделен от предыдущего поверхностью перерыва (эрозионной или типа твердого дна, ТД). Кровля

Таблица 1. Схема биостратиграфического расчленения валанжин – готеривских отложений между речья Кача–Бодрак

Ярус	Подъярус	“Стандартная” шкала Западно-Средиземноморской провинции (часть) Hoedemaeker, Rawson, 2000		Междуречье Кача–Бодрак Барабошкин, 1997а	Междуречье Кача–Бодрак данная работа		
		Зона, подзона (по аммонитам)		Зона (по аммонитам)	Зона (по аммонитам)	Зона, подзона (по брахиоподам)	
Готеривский	Верхний	<i>Pseudothurmannia angulicostata auctorum</i>	<i>Pseudothurmannia catulloi</i>	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i>	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i>	(не рассматривались)	
			<i>Pseudothurmannia angulicostata auct.</i>				
		<i>Balearites balearis</i>		<i>Craspedodiscus discofalcatus</i>	<i>Milanowskia speetonensis</i>		
		<i>Pseudospitidiscus ligatus</i>		<i>Milanowskia speetonensis</i> <i>Speetonicerias inversum</i>	<i>Speetonicerias inversum</i>		
	<i>Subsainella sayni</i>		<i>Crioceratites duvali</i>	<i>Crioceratites duvali</i>	брахиоподы не встречены		
	Нижний	<i>Lyticoceras nodosoplicatum</i>		<i>Lyticoceras nodosoplicatum</i>			<i>Lyticoceras nodosoplicatum</i>
		<i>Crioceratites loryi</i>	<i>Olcostephanus (J.) jeannoti</i>	<i>Crioceratites loryi</i>			? <i>Crioceratites loryi</i>
			<i>Crioceratites loryi</i>				
	<i>Acanthodiscus radiatus</i>		<i>Leopoldia leopoldina</i>	<i>Leopoldia desmocerooides</i>	<i>Musculina sanctaestucis</i>	<i>Symphythyris neocomiensis</i>  <i>Musculina globus</i>	<i>Cyclothyris corallina neocomiensis</i> (в рифовых и мелководных фациях)
	<i>Teschenites callidiscus</i>		<i>Elenicerias tauricum</i> <i>Teschenites callidiscus</i>	<i>Elenicerias tauricum</i> <i>Teschenites callidiscus</i>			
Верхний	<i>Himantoceras trinodosum</i>	<i>Criosarasinella furcillata</i>	<i>Himantoceras trinodosum</i>	<i>Himantoceras trinodosum</i>	<i>Loriolithyris metaitensis</i>		
		<i>Olcostephanus (O.) nicklesi</i>					
	<i>Saynoceras verrucosum</i>	<i>Vahrleideites peregrinus</i>	<i>Saynoceras verrucosum</i>	<i>Neohoploceras submartini</i>			
		<i>Karakasch. pronocostatum</i>					
<i>Saynoceras verrucosum</i>							
Нижний	<i>Busnardoites campylotoxus</i>		“ <i>Busnardoites</i> ” <i>campylotoxus</i>	<i>Campylotoxia campylotoxa</i>	<i>Loriolithyris carteroniana</i>		
	<i>Thurmannicerias pertransiens</i>		<i>Thurmannicerias pertransiens</i>	<i>Thurmannicerias pertransiens</i>			
	<i>Thurmannicerias otopeta</i>		<i>Kilianella otopeta</i>	<i>Kilianella otopeta</i>			

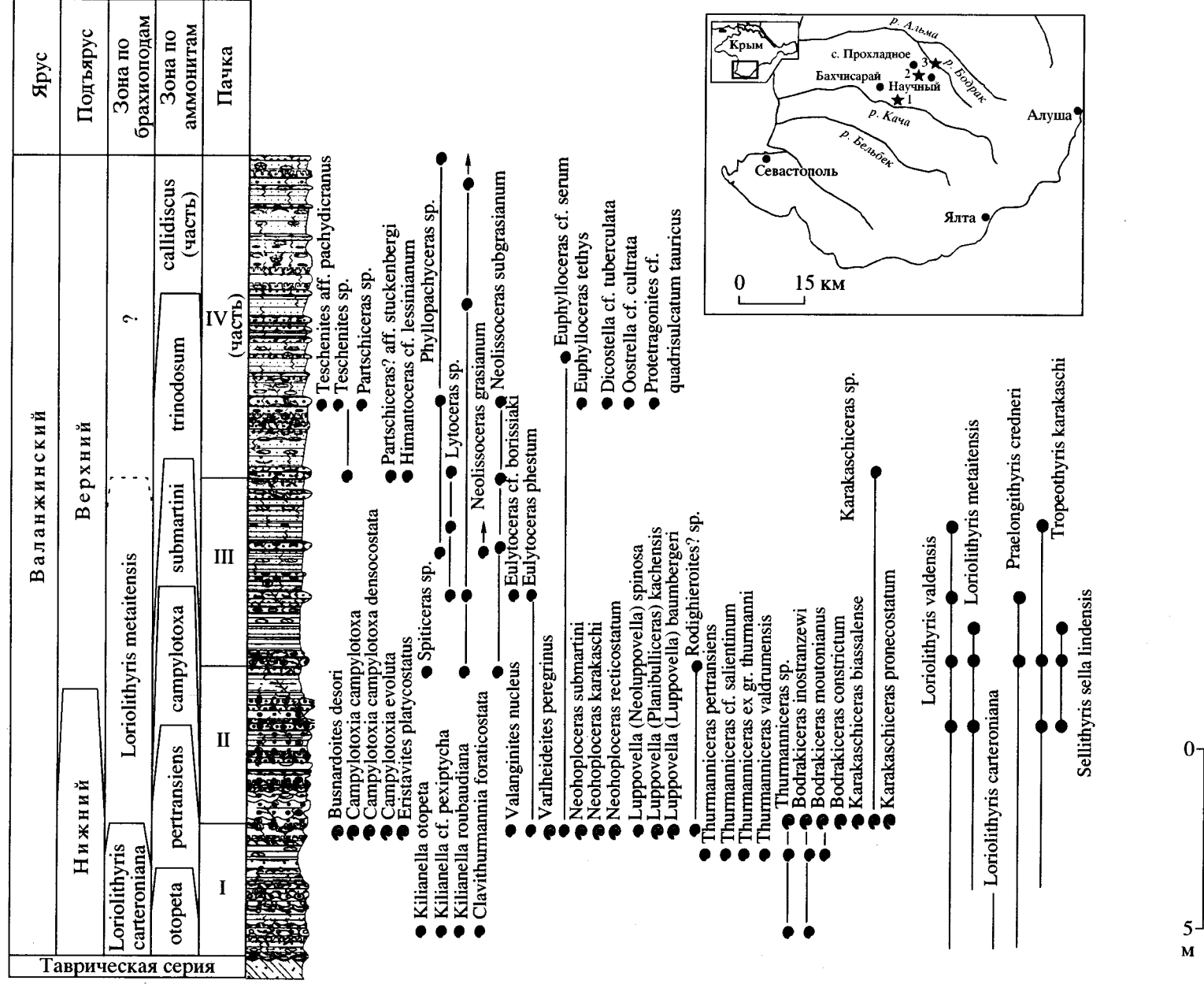


Рис. 1. Распределение аммонитов и брахилопод в разрезе валанжина горы Резанной. На врезке: расположение изученных разрезов, отмечены звездочками: 1 – горы Резанная и Белая, 2 – гора Сельбухра, 3 – Первомайский карьер. Усл. обозначения см. на рис. 2.

пачки ожелезнена, иссверлена и представляет собой маломощный (0.1–0.2 м) горизонт конденсации, состоящий из неперемещенных фрагментов разрушенного ТД, представленных оолитовыми “пудинговыми” известняками, покрытыми лимонитовой коркой и цементированными близкими по составу породами более поздней генерации.

В нижних 1.5 м пачки встречены аммониты *Kilianella otopeta* (Thieuloy, 1979), *K. cf. pexiptycha* (Uhlig), *K. roubaudiana* (d’Orbigny), *Clavithurmannia aff. foraticostata* Thieuloy, 1979, *Thurmanniceras sp.*, *Bodrakiceras ex gr. inostranzewi* (Karakasch, 1907), *B. sp.*, характеризующие зону *Kilianella otopeta*, а также брахиоподы *Praelongithyris credneri* (Weerth), *Loriolithyris valdensis* (Loriol) (фототабл. I, фиг. 3), *L. carteroniana* (d’Orbigny) (фототабл. I, фиг. 2).

Выше относительно редко встречаются аммониты *Thurmanniceras petransiens* (Sayn), *T. salientinum* (Sayn), *T. ex gr. thurmanni* (Pictet et Campiche), *T. valdrumensis* (Sayn), *Bodrakiceras inostranzewi* (Karakasch, 1907), *B. moutonianum* (d’Orbigny). На этом же уровне кроме трех видов, указанных в зоне *Kilianella otopeta*, встречены брахиоподы *Tropeothyris karakaschi* Smirnova, 1972 (фототабл. I, фиг. 1), *Loriolithyris metaitensis* Middlemiss. Данный интервал соответствует зоне *Thurmanniceras petransiens*.

Из разрушенного ТД, расположенного в кровле, определены аммониты *Nyporphylloceras cf. seum* (Oppel), *Eulytoceras phestum* (Matheron), *Thurmanniceras sp.*, *Campylotoxia campylotoxa* (Uhlig), *C. campylotoxia densocostata* Baraboshkin et I. Michailova, 2000, *C. evoluta* Baraboshkin et I. Michailova, 2000, *Bodrakiceras moutonianum* (d’Orbigny), *B. inostranzewi* (Karakasch, 1907), *B. constrictum* Baraboshkin et I. Michailova, 2000, *B. sp.*, *Karakaschiceras biassalense* (Karakasch), *Luppovella* (*Neoluppovella*) *spinosa* Baraboshkin et I. Michailova, 2000, *Varlheidites peregrinus* Rawson et Kemper. Комплекс указывает на принадлежность к зоне *Campylotoxia campylotoxa* нижнего валанжина.

Более молодой комплекс аммонитов собран из цементирующей породы: *Busnardoites desori* (Pictet et Campiche), *Neohoploceras submartini* (Mallada), *N. karakaschi* (Uhlig), *N. recticostatum* Baraboshkin et I. Michailova, 1994, *Luppovella* (*Planibulliceras*) *kachensis* Baraboshkin et I. Michailova, 1994, *L. (Luppovella) baumbergeri* (Spath), *Rodigheroites* (?) sp., *Neolissoceras subgrasianum* (Drushchits, 1960) и *Valanginites nucleus* (Roemer). Ранее (Барабоскин, 1997а, Барабоскин, Янин, 1997; Барабоскин, Mikhailova, 2000) этот комплекс предлагалось относить к зоне *Saynoceras verrucosum* верхнего валанжина. Однако учитывая, что 1) *Saynoceras verrucosum* (d’Orbigny) в Крыму не встречен; 2) распространение *Neohoploceras submartini* (Mallada) практически идентично *Saynoceras verrucosum* (d’Orbigny) в разрезах Франции (Busnardo, Thieu-

loy, 1979; Rebulet, 1995), Марокко (коллекция М. Виппих, г. Бохум, ФРГ) и близко в разрезах Испании (Companu, 1987); 3) использование рода *Neohoploceras* в качестве вида-индекса предпочтительнее, поскольку он филогенетически связан с *Neosomitinae*, на основе развития которых установлено большинство остальных зон валанжина; и 4) вид *submartini* географически распространен шире вида *verrucosum* (Барабоскин, Михайлова, 1994), представляется целесообразным установление новой зоны *submartini* в разрезах Горного Крыма. В Крыму вид-индекс зоны встречен в горизонте конденсации, поэтому точный объем ее здесь неизвестен.

Как в зоне *Campylotoxia campylotoxa*, так и в зоне *Neohoploceras submartini* встречен одинаковый комплекс брахиопод, включающий *Tropeothyris karakaschi* Smirnova, 1972, *Loriolithyris metaitensis* Middlemiss (фототабл. I, фиг. 4), *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976. Мощность пачки варьирует от 0 до 4 м.

II. Пачка чередования плотных карбонатных и рыхлых оолитовых песчаников с единичными кварцевыми гальками и редкими аммонитами *Rodigheroites*? sp., “*Neocomites*” sp., *Neolissoceras subgrasianum* (Drushchits, 1960), *Spiticeras sp.*, брахиопод *Praelongithyris credneri* (Weerth) (фототабл. I, фиг. 5), *Tropeothyris karakaschi* Smirnova, 1972, *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *L. metaitensis* Middlemiss и другой фауной. По стратиграфическому положению и фаунистической характеристике мы условно относим эту толщу к зоне *submartini*. Мощность 4.4–4.5 м.

Пачки I и II уменьшаются в мощности до 15–20 сантиметрового горизонта конденсации на восточной окраине пос. Научный, где породы содержат редкий лимонитовый гравий и кварцевую гальку, а также растворенные фрагменты “пудингов” верхореченского типа, покрытые лимонитовой коркой, в которых встречены многочисленные брахиоподы *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976. Севернее мощность пачек возрастает до 5–6 м, но их фациальный облик резко меняется.

III. Пачка ритмичного чередования серых карбонатных песчаников (0.2–0.3 м), алевролитистых и чистых биотурбированных глин (0.3–1.2 м), слагающих пологий задернованный склон. В песчаниках встречаются марказитовые и фосфоритовые конкреции, растительный детрит. Помимо вида-индекса зона характеризуется находками аммонитов *Eulytoceras cf. borissiakii* Kuljinskaya-Voronets, *E. cf. phestum* (Matheron), *Lytoceras sp.*, *Himantoceras cf. lessinianum* Faraoni, *Karakaschiceras sp.*, *Teschinites sp.*, *Neolissoceras grasianum* (d’Orbigny), *N. subgrasianum* (Drushchits, 1960), *Phylloporachyceras aff. stuckenbergi* (Karakasch, 1907), *Ph. sp.* и другой фауны. Брахиоподы представлены теми же вида-

ми, что и в пачке II. В нижней части найдены *Selliithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976, *Praelongithyris credneri* (Weerth), *Loriolithyris metaitensis* Middlemiss; кроме того, присутствуют *Tropeothyris karakaschi* Smirnova, 1972 и *Loriolithyris valdensis* (Loriol), встречающиеся и несколько выше по разрезу. Мощность пачки 5.9–6.0 м.

IV. Пачка переслаивания плотных известковых песчаников (0.2–0.3 м) и рыхлых биотурбированных глинистых песчаников серого цвета (1–2 м), содержащих плотные известковые стяжения, конкреции марказита, фосфориты и крупные фрагменты древесины. Количество фосфатных стяжений уменьшается вверх по разрезу. В нижней части встречены аммониты *Dicostella* cf. *tuberculata* (Roman), *Teschenites* sp. (= *Teschenites neocomiensiformis* (Hohenegger in Uhlig) sensu Thieuloy), *T.* aff. *pachydicanus* Thieuloy, *Oostrella* cf. *cultrata* (d'Orbigny), *Eulytoceras* sp., *Protetragonites* cf. *quadrisulcatum tauricus* Kuljinskaya-Voronets, *Neolissoceras subgrasianum* (Drushchits, 1960), *Hypophylloceras tethys* (d'Orbigny), *Phyllophyceras?* sp.; брахиоподы *Tropeothyris* sp. и другая фауна. На основании комплекса аммонитов пачка отнесена к зоне *Teschenites callidiscus* верхнего валанжина. Мощность пачки 16, 22 м.

V. Пачка чередования буро-серых слабоглинистых (0.5–2 м) и плотных карбонатных песчаников (0.1–0.3 м), содержащих выветрелые марказитовые конкреции. В основании присутствует подпачка, сложенная почти чистыми кварцевыми песчаниками. В рассматриваемом разрезе аммониты редки, но их представительный комплекс собран на южной окраине пос. Научный: *Eulytoceras konushobaense* Kuljinskaya-Voronets, *Eleniceras tauricum* (Eichwald, 1868), *E. strevrecensis* Breskovski, *E. transsylvanicum* (Jekelius), *E. nikolovi* Breskovski, *E. koeneni* (Karakasch, 1907), *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny), брахиоподы *Tropeothyris* sp. и др. Комплекс характеризует зону *Eleniceras tauricum*, завершающую валанджинскую последовательность. Мощность пачки достигает 17.5 м. В районе между г. Сельбухра и пос. Научный разрез зоны сконденсирован и представители рода *Eleniceras* найдены в едином горизонте с нижнеготеривскими *Leopoldia desmoceroides* (Karakasch, 1907), *Crioceratites?* sp. и другими формами.

Иное строение валанджинских отложений наблюдается в районе с. Прохладное (горы Патиль, Шелудивая, Длинная) и на правобережье р. Бодрак (горы Большой и Малый Кермен). Наиболее представительный разрез изучен на северо-западном склоне г. Длинная (снизу-вверх):

I. Пачка ритмичного косослоистого чередования плотных и рыхлых известковых доломитизированных песчаников, с глубоким размывом залегающая на породах таврической серии и содержащая в основании рассеянную гальку. В пачке

встречены редкие аммониты *otopeta* (Thieuloy, 1979), *K.* cf. *pexiptycha* (Uhlig), *K.* cf. *roubaudiana* (d'Orbigny), *Thurmanniceras gueymardi* (Sayn), *T.* spp., *Distoloceras* sp., *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny), *Luppovella* (*Planibulliceras*) *lambertiformis* Baraboschkin et I. Michailova, 1994, брахиоподы *Dictyothyris manguschensis* Smirnova и другая фауна. Мощность пачки 1.5–2.5 м.

II. Пачка ритмичного чередования массивных и рыхлых известковых песчаников, иногда оолитовых и косослоистых. Породы более рыхлые, чем подстилающая пачка, и полностью срезаются отложениями нижнего готерива в южной части горы. В пачке встречены *Thurmanniceras* cf. *pertransiens* (Sayn), *T. salientinum* (Sayn), *T. gueymardi* (Sayn), *T.* sp., *Bodrakericeras inostranzewi* (Karakasch, 1907), *B. moutonianum* (d'Orbigny), *B.* cf. *trezanensis* (Lory in Sayn) and *B.* sp. Мощность варьирует от 0 до 6 м.

На горе Шелудивой в аналогичных известковых песчаниках нижнего валанджина найдены брахиоподы *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *Terebrataliopsis compacta* sp. nov. Последняя форма совместно с *Terebrataliopsis semicircularis* sp. nov. была встречена и в разрезе горы Патиль (фото-табл. I, фиг. 13, 14).

Разрез готеривских отложений наиболее хорошо обнажен в овраге на южном склоне г. Белая (рис. 2) над западной окраиной с. Верхоречье, снизу-вверх (нумерация пачек продолжается):

VI. Пачка чередования серых рыхлых глинистых биотурбированных гравийных песчаников (0.2–1 м) и плотных серо-бурых карбонатных детритовых гравийных песчаников (0.1–0.3 м) с конкрециями марказита. Пачка с размывом залегает на подстилающих породах зоны *Eleniceras tauricum* верхнего валанджина. Выше подошвы (в интервале 1.55 м) встречаются гальки и конкреции черных фосфоритов, часто образующие внутренние ядра в панцирях морских ежей. Вдоль границы плотных и рыхлых песчаников развиты поверхности типа мягкого (МД) и твердого дна; количество гравия вверх по разрезу убывает. В пачке встречены аммониты *Lytoceras?* sp., *Leopoldia desmoceroides* (Karakasch, 1907), *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny); брахиоподы *Musculina puciformis* sp. nov. и другая фауна. В песчаниках данной пачки в дороге, идущей от пос. Научный к с. Верхоречье встречены аммониты *Breistrofferella castellanensis* (d'Orbigny), характерные для основания готерива в разрезах многих регионов. Аналогичные аммониты совместно с *Leopoldia* cf. *leopoldina* (d'Orbigny) и *L. desmoceroides* (Karakasch, 1907) найдены в горизонте конденсации в верхних оврагах Кояс-Джилга. Присутствие в данной пачке аммонитов *Leopoldia* и *Breistrofferella* позволяет однозначно сопоставлять ее с нижней зоной готерива *Acanthodiscus radiatus* стандартной пре-

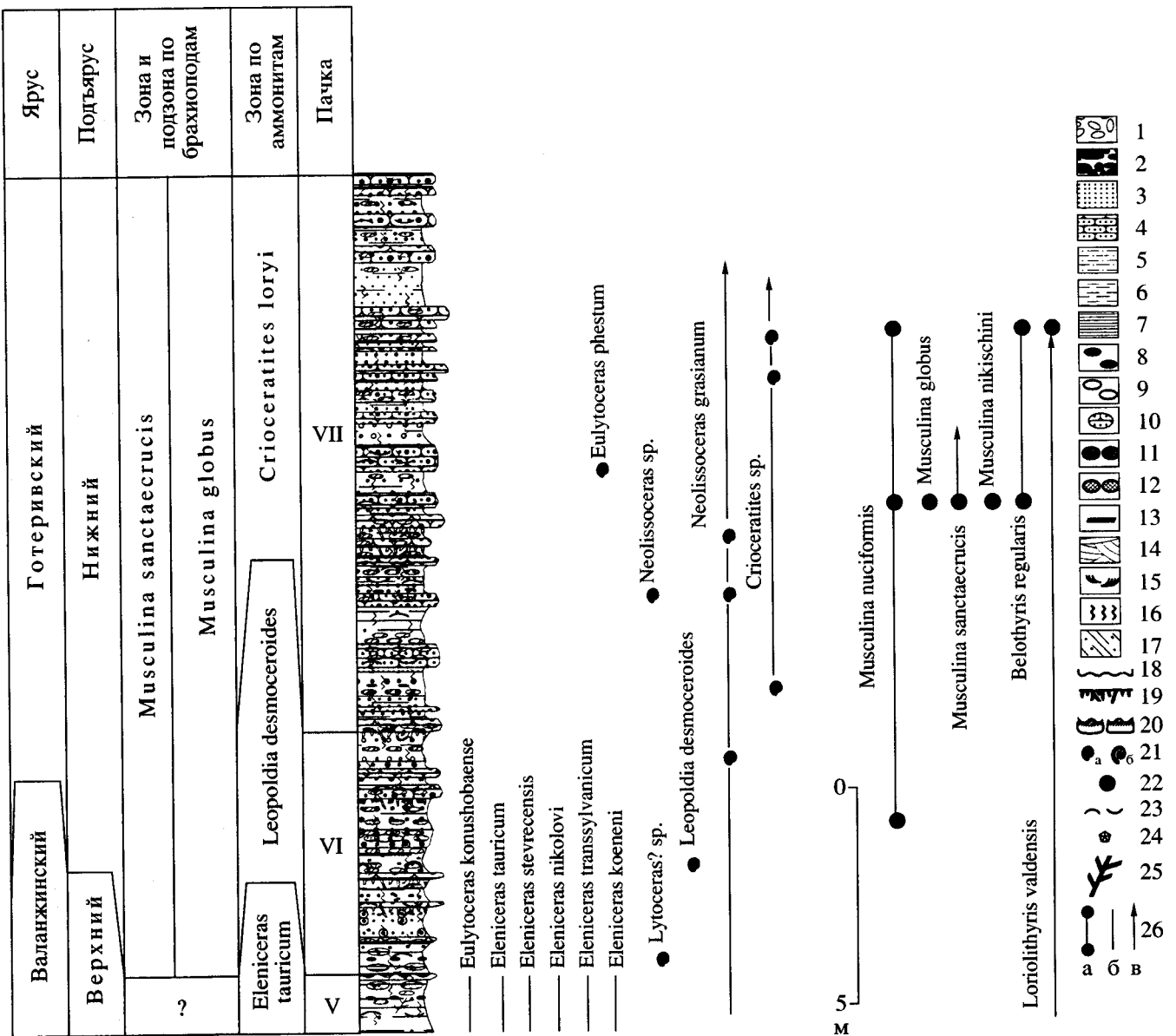


Рис. 2. Распределение аммонитов и брахиопод в разрезе нижнего готерива горы Белой.

1 – конгломераты; 2 – фосфоритовые конгломераты; 3 – пески, рыхлые песчаники; 4 – плотные песчаники; 5 – алевролиты, алевролиты; 6 – аргиллиты, глинистость; 7 – глины; 8 – гальки фосфоритов; 9 – гальки разных пород; 10 – песчано-карбонатные конкреции; 11 – конкреции сульфидов железа; 12 – конкреции карбонатов железа; 13 – ожелезнение; 14 – диагональная слоистость; 15 – косая слоистость; 16 – биогурбации; 17 – терригенный флиш таврической серии; 18 – эрозионные поверхности; 19 – поверхности мягкого – твердого дна; 20 – разрушенная поверхность твердого дна; 21 – находки аммонитов: а – непереотложенные, б – переотложенные; 22 – находки брахиопод; 23 – раковинный детрит, 24 – остатки криноидей; 25 – растительный детрит; 26 – находки фауны: а – привязанные к слоям, б – сделанные из интервалов разреза, без привязки к слоям, в – интервалы возможного присутствия фауны; стрелка обозначает, что форма встречается выше или ниже по разрезу.

диземноморской шкалы (Hoedemaeker, Rawson, 2000). Первоначально данный интервал был выделен как зона *Leopoldia leopoldina* (Барабоскин, 1997а, б), однако вид-индекс зоны, определенный в открытой номенклатуре, был встречен в осыпи и к тому же в единственном экземпляре. Находки *Leopoldia desmoceroideis* (Karakasch, 1907) гораздо более многочисленны и встречены в бассейнах

рек Качи, Бодрак, Альма. Они присутствуют не только в Крыму, но и на Северном Кавказе (Кванталиани и др., 1990). Поэтому в настоящей статье мы предлагаем заменить вид-индекс *leopoldina* на *desmoceroideis*. Предлагаемая замена вида-индекса целесообразна и с той точки зрения, что установленный объем зоны ни в коей мере не соответствует “традиционному пониманию”

объема зоны. В работах предшественников к зоне *Leopoldia leopoldina* ошибочно относили весь валанжин и часть нижнего готерива: вид "*Leopoldia leopoldi* (d'Orbigny)", изображенный в работе М.С. Эристави (1957, табл. IV, рис. 3–4) и В.В. Друщица (Друщиц, Кудрявцев, 1960; табл. XXVIII, фиг. 3), соответствует нижневаланжинской форме *Bodrakiceras inostranzewi* (Karakasch, 1907).

Мощность пачки составляет 5.6–6 м. Она быстро уменьшается в северном направлении и в разрезах верховьев оврага Кояс-Джилга и у пос. Научный полностью сконденсирована, а аммониты из данной зоны встречаются во фрагментах разрушенного ТД совместно с фауной вышележащей зоны *nodosoplicatum*.

VII. Пачка ритмичного чередования темно-серых рыхлых глинистых биотурбированных детритовых песчаников (0.2–0.5 м) с гравием кварца и лимонита и плотных карбонатных серо-бурых гравийных песчаников (0.1–0.6 м) с конкрециями марказита. Мощность ритмов убывает вверх с 1.2–1.5 до 0.5–0.6 м; они обычно разделены поверхностями ТД. В основании и в 2.7 м выше подошвы встречаются мелкие (до 1 см) зерна и гальки черных фосфоритов, а в 1.45 м выше подошвы присутствует песчаниковый ритм (1.25 м) практически без гравия. В пачке встречены аммониты *Crioceratites* sp., *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny), *N.* sp., *Lyticeras?* sp., *Eulytoceras phestum* (Matheron). Брахиоподы представлены шестью видами, из них *Musculina nuciformis* sp. nov. известен из пачек VI и VII, *Belothyris regularis* Smirnova, и более редкие *Musculina nikischini* sp. nov., *M. globus* (Pictet) (фототабл. I, фиг. 8), *M. sanctaecrucis* (Gatzigras) и *Loriolithyris valdensis* (Loriol) встречены в средней части пачки. Мощность 13–14 м. Пачка уменьшается в северном направлении в связи с конденсацией разреза.

VIII. Пачка, близкая к нижележащей, но менее глинистая, почти не содержит гравийного материала (лишь вблизи кровли) и имеет серо-бурый цвет. Фосфориты отсутствуют, марказитовые конкреции встречаются не часто, а мощность рыхлых алевропесчаных прослоев возрастает до 0.5–1.25 м. Кроме того, в ней часто встречаются эрозионные поверхности на границе плотных и рыхлых прослоев. Кровля размыта. Именно эта часть готеривского разреза имеет характерный ступенчатый рельеф на южном склоне горы Белая и бронирует вершину горы Резанная. В пачке встречены аммониты *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny, 1840), брахиоподы *Belothyris regularis* Smirnova, *Musculina globus* (Pictet). Мощность 12–13 м.

Пачки VII–VIII условно отнесены к зоне *Crioceratites loryi* по находкам многочисленных *Crioceratites*

*sp.* фрагментарной сохранности, хотя сам вид-индекс не встречен.

IX. Пачка сложена чередованием прослоев плотных глинистых гравийных песчаников (0.1–0.5 м), содержащих марказитовые конкреции и фосфориты (в верхней части), и рыхлых глинистых песчаников (до глин) темно-серого и зеленоватого цвета (0.15–1.65 м). Вблизи кровли появляются лимонит-гидрогетитовые оолиты и несколько обохренных поверхностей ТД (в том числе и в самой кровле). В пачке встречены аммониты *Crioceratites* sp., *Lyticoceras cryptoceras* (d'Orbigny), *L.* sp., *Phyllopachyceras stuckenbergi* (Karakasch, 1907), *Spitidiscus rotula inflatum* (Kilian), *Abrytusites* sp., *Hamulina* sp., *Eulytoceras* sp. и другая фауна за исключением брахиопод. Мощность 7.5–8 м.

X. Пачка серых биотурбированных слабоалевритистых глин, опесчаненных в нижних трех метрах, с растительными остатками и редкими *Hibolites* sp. Кровля размыта. Мощность 9.5 м.

Пачки IX–X по находкам *Lyticoceras cryptoceras* (d'Orbigny) и стратиграфическому положению отнесены к зоне *Lyticoceras nodosoplicatum*, установленной в разрезах Франции, Великобритании и других регионов. Данные пачки прослеживаются на север, залегая на различных горизонтах подстилающих пород, до района горы Кизил-Чигир, но их фациальный облик меняется.

XI. Пачка ритмичного чередования: а) серо-зеленых биотурбированных глинистых алевритов (0.05–0.23 м) с растительным детритом, мелкими гальками фосфоритов, окатанными рострами *Hibolites* sp. и лимонитовым гравием. Верхняя часть ритмитов представлена почти чистыми глинами; б) бурых биотурбированных оолитовых известняков (0.05–0.25 м), кровля которых эродирована, обохрена и представляет собой ТД. Находки аммонитов происходят из верхнего прослоя известняков, откуда М.В. Какабадзе (1981) указывает *Crioceratites duvali* (Leveille). Нами на этом уровне были встречены *Crioceratites* cf. *tenuicostatus* Thomel, 1964, *C. aff. duvali* (Leveille), *C. sp.* Эти же формы залегают и выше, в основании "цефалоподовых известняков", но в конденсированном состоянии, во фрагментах разрушенного зрелого ТД, покрытого толстой лимонитовой коркой. Мощность 1.7 м.

Данная пачка отнесена к зоне *Crioceratites duvali* по находкам вида-индекса. В Крыму данная зона была установлена как эквивалент всего верхнего готерива (Эристави, 1957), затем – тоже в составе верхнего готерива – переименована в *Crioceratites duvali* – *Speetoniceras versicolor* (Друщиц, Кудрявцев, 1960). Позже, на основании данных Г. Томеля (Thomel, 1964) о распространении данного вида во всем разрезе готерива ЮВ Франции, вообще не рекомендована к использованию

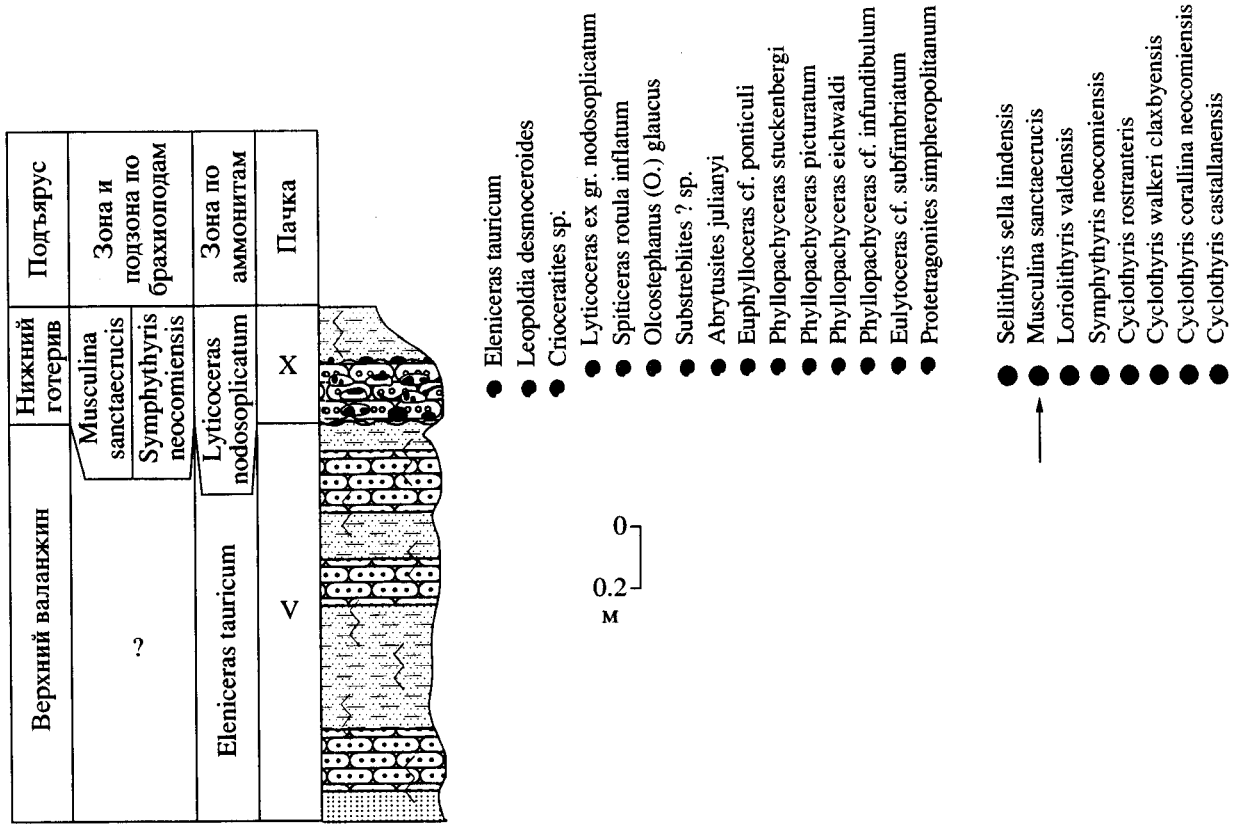


Рис. 3. Распределение аммонитов и брахиопод в разрезе нижнего готерива горы Сельбухра. Усл. обозначения см. на рис. 2.

(Какабадзе, 1981). Последние сведения о распространении данного вида в готеривских отложениях стратотипического региона, в отличие от вида polani, свидетельствуют о его появлении одновременно с Subsaynella sayni (Paquier) и исчезновении несколько ниже подошвы вышележащей зоны balearis (Autran, 1989; Ropolo, 1995), так что его бионоза почти идеально совпадает с зоной sayni. Исходя из собственных данных, а также, согласно наблюдениям М.С. Эристави (1957), В.В. Друщица (Друщиц, Кудрявцев, 1960), М.В. Какабадзе (1981), данный вид встречается непосредственно ниже подошвы “цефалоподовых известняков” и, возможно, уже в переотложенном состоянии, в их основании, совместно с представителями Speticeras. Это позволяет выделять самостоятельную зону duvali и коррелировать ее с зоной sayni стратотипа, проводя в ее подошве, а не кровле, как представлялось ранее (Барабошкин, 1997а, б), подъярусную границу (табл. 1).

Пачки I–IX верхореченского разреза сокращаются в мощности в северном и северо-восточном направлении, испытывая сильную конденсацию в подошве пачки X. Такой конденсированный разрез наблюдается в верховьях одного из отвершков оврага Кояс-Джилга, выходящего на плато “Обсерватория” между пос. Научный и горой

Сельбухра (рис. 3). Здесь на размытой и обохренной поверхности пород зоны Eleniceras tauricum верхнего валанжина залегает прослой крупных (10–12 см) фосфатизированных растворенных блоков песчаника, представляющих собой зрелое ТД. Эти блоки, внешне напоминающие окатанные валуны, не переотлагались, а лишь растворялись и обрастали серпулидами и устрицами. Они сцементированы в единую “плиту” известковым песчаным заполнителем, содержащим хорошо окатанный кварцевый гравий, зерна фосфоритов последующей генерации, раковинный детрит и многочисленных моллюсков (как переотложенных так и не переотложенных). Ее мощность составляет 0.15–0.2 м. Среди переотложенных аммонитов встречены представители верхневаланжинских Eleniceras и нижнеготеривских Leopoldia и Crioceratites. В гравелите найдены аммониты Crioceratites sp., Lyticoceras ex gr. nodosoplicatum (Kilian et Reboul), Neolissoceras grasianum (d’Orbigny), Nuphyloceras cf. ponticuli (Rousseau), Phyllopacyceras stuckenbergi (Karakasch, 1907), P. picturatum (d’Orbigny), P. eichwaldi (Karakasch), P. cf. infundibulum (d’Orbigny), Spidiscus rotula inflatum (Kilian, 1912), Olcostephanus (O.) glaucus Spath, O. (O.) sp., Substreblites? sp., Abrytusites juliany (Honorat-Bastide), A. sp., Eulytoceras cf. subfimbriatum



(d'Orbigny), *E. sp.*, *Protetragonites simpheropolitanum* (Kuljinskaya-Voronets), *P. sp.*, остатки науги-лоидей, белемнитов, двустворок, гастропод, лопа-тоногих, иглокожих, брахиопод *Symphythyris neocomiensis* (d'Orbigny) (фототабл. I, фиг. 11), *Musculina sanctaecrucis* (Gatzigras) (фототабл. I, фиг. 7), *Belothyris regularis* Smirnova (фототабл. I, фиг. 10), *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *Cyclothyris rostriformis* (Roemer), *C. walkeri claxbyensis* (Owen et Thurell) (фототабл. I, фиг. 16), *C. castellanensis* (Jacob et Fallott) (фототабл. I, фиг. 17), *C. corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott) (фототабл. I, фиг. 18), зубы акул и иссверленная древесина. Находки *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976, происходящие из этого комплекса, возможно, являются переотложенными. Комплекс аммонитов аналогичен комплексу аммонитов зоны *Lyticoceras nodosoplicatum* Западной Европы, включая стратотип (Busnardo et al., 1989).

Фациальный облик пачки X начинает быстро меняться в северо-восточном направлении, и уже на горе Присяжная в ней появляются линзовидные прослой крупно-среднезернистых детритовых карбонатных песчаников с остатками крупных двустворок, одиночных кораллов, замещенных крупнокристаллическим кальцитом, находящихся *in situ*, а также сильно окатанные переотложенные обломки колониальных кораллов. В районе гор Присяжная, Длинная, Патиль, Большой Кермен породы этой же фации с глубоким размывом залегают на отложениях нижнего валанжина. В этих породах на плато Патиль встречены брахиоподы *Cyclothyris corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott), *C. irregularis* (Pictet), а на горе Длинная – *Cyclothyris rostriformis* (Roemer). Видимая мощность пачки X в этом районе составляет 2–3 м.

Песчаным породам зон *desmoceroideis-logyi* качинского разреза на правом берегу р. Бодрак соответствует маломощный коралловый риф и его шлейфовая фация. Наиболее хорошо рифовая постройка обнажена в восточной части Первомайского карьера, где она залегают на глубоко эродированных выветрелых габбро-диоритах и представлена тесно расположенными почковидными и массивными колониями кораллов (до 1 м), одиночными кораллами и губками. Колонии имеют нормальное залегание, реже – перевернуты. Они сильно перекристаллизованы, иногда слабо окатаны, иссверлены камнеточками и инкрустированы двустворками, мшанками и серпулидами. Пространство между колониями заполнено карбонатным матриком, состоящим из кораллового песка, гравия и раковинного детрита. Часто в крупных полостях встречаются скопления брахиопод, ежей и другой фауны. Брахиоподы представлены видами: *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *Cyclothyris corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott), *C. ardescica* (Jacob et Fallott), *C. irregularis* (Pictet), *C. desori* (Pictet), *C. ex gr. renauxiana* (d'Orbigny), *C.*

*castellanensis* (Jacob et Fallott), *C. rostriformis* (Roemer). Мощность рифа меняется от 0.6 до 3 м в пределах карьера и в районе горы Кизил-Чигир (“домик лесника”). Над зоной контакта Первомайского интрузива с породами эскиординской серии (северная стенка карьера) коралловый риф переходит в шлейфовую фацию, протягивающуюся к западу и к северо-западу. Эта фация приурочена к распространению глинистых пород эскиординской и таврической серий, а рифовая постройка – к твердому субстрату интрузива или вулканогенных пород карадагской серии, выходящих сплошной полосой от с. Трудолубовка до г. Симферополя. Шлейф с размывом залегают на песчаных доломитизированных известняках нижнего валанжина. Его мощность на Первомайском карьере составляет 3–4 м, а на горе Малый Кермен – до 10–12 м. Возраст рифа и его шлейфа определяется по их стратиграфическому положению как раннеготеривский (Барабошкин, 1997а, б, 2001).

Кровля кораллового рифа в пределах Первомайского карьера представлена поверхностью ТД. Она размыта, иссверлена и лимонитизирована. Над ней залегают пачка косослоистого чередования плотных карбонатных песчаников (0–0.6 м) бурого цвета, с многочисленными одиночными кораллами *Cunolites intumescens* (Trautschold), мелких двустворок, губок, другой фауны, и рыхлых (0.3–0.5 м) слабобиотурбированных бурых песчаников и песков с захороненными в прижизненном положении *Raporea neocomiensis* (Leymerie). Здесь же встречены брахиоподы *Cyclothyris corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott), *C. castellanensis* (Jacob et Fallott), *C. desori* (Pictet). Этот комплекс брахиопод близок комплексу поздней (не переотложенной) генерации из конденсированного прослоя на южном склоне горы Сельбухра. Общими видами являются *C. castellanensis* (Jacob et Fallott), *C. corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott), *C. rostriformis* (Roemer), *Loriolithyris valdensis* (Loriol). Видимая мощность толщи достигает 3–4 м в районе Первомайского карьера и уменьшается до полного выклинивания на север, в направлении горы Кизил-Чигир. В песчаниках крайне редко встречаются аммониты *Spitidiscus rotula inflatum* (Kilian) и *Lyticoceras sp.*, характерные для зоны *Lyticoceras nodosoplicatum*.

#### АНАЛИЗ КОМПЛЕКСОВ БРАХИОПОД

Обобщенные данные по стратиграфическому распространению изученных брахиопод показаны в табл. 2. Отдельно показаны формы, встреченные в мелководных и относительно более глубоководных фациях (Барабошкин, 1997б), так как в их распределении выявляются некоторые закономерности.

Как следует из наших наблюдений, в разрезе валанжинских отложений на правом борту доли-

**Таблица 2.** Схема стратиграфического распространения изученных таксонов брахиопод. Пунктиром обозначены формы, встреченные в относительно мелководных фациях, крестами – в более глубоководных

Ярус	Валанжинский							Готеривский		
	нижний			верхний				нижний		
Подъярус	otopeta	pertransiens	campylotoxa	submartini	trinodosum	callidiscus	tauricum	desmocerooides	loryi	nodosoplicatum
Зона (по аммонитам)										
Виды брахиопод										
<i>Symphythyris neocomiensis</i>										--
<i>Cyclothyris walkeri claxbyensis</i>										--
<i>Cyclothyris castellanensis</i>								-----		
<i>Cyclothyris corallina neocomiensis</i>								-----		
<i>Cyclothyris desori</i>								-----		
<i>Cyclothyris irregularis</i>								-----		
<i>Cyclothyris rostriformis</i>								-----		
<i>Cyclothyris ex gr. renauxiana</i>								-----		
<i>Cyclothyris ardescica</i>								-----		
<i>Dictyothyris manguschensis</i>	-----									
<i>Terebrataliopsis compacta</i>	-----									
<i>Terebrataliopsis semicircularis</i>	-----									
<i>Musculina sanctaerucis</i>									+++++	
<i>Belothyris regularis</i>									++	
<i>Musculina globus</i>									++	
<i>Musculina nikischini</i>									++	
<i>Musculina nuciformis</i>								+++++		+++
<i>Sellithyris sella lindensis</i>				+++++++						
<i>Tropeothyris karakaschi</i>		+++++								
<i>Loriolithyris metaitensis</i>		+++++								
<i>Praelongithyris credneri</i>	+++++									
<i>Loriolithyris carteroniana</i>	+++									
<i>Loriolithyris valdensis</i>	+++++								++++	----

ны р. Качи у с. Верхоречье брахиоподы встречены в нижних трех пачках, где они представлены шестью видами.

Вид *Loriolithyris carteroniana* (d'Orbigny) найден в нижней и средней части пачки I в отложениях, соответствующих зонам *Kilianella otopeta* и *Thurmanniceras pertransiens* нижнего валанжина. Этот интервал нами предлагается выделять в зону *Loriolithyris carteroniana* (d'Orbigny). Данный вид обильен в валанжине Швейцарской Юры – известняках Calcaire Roux, в валанжине – готериве на юго-

востоке Парижского бассейна, в готериве Юго-Западной Франции, в провинции Од. Он описан из конденсированных слоев верхнего валанжина – нижнего готерива Северной Германии (Гренцлербург, Зальцгиттер). На территории России этот вид упоминается в нижнем – основании верхнего готерива Северо-Западного Кавказа по р. Белой в толще переслаивания песчаников и алевролитовых глин и в нижнем (?) готериве по р. Кубани в основании плотного известняка с галькой песчаника (Друщиц, Михайлова, 1966).

Несколько видов отмечаются в нижних трех пачках, соответствующих верхам зоны *pertransiens* нижнего валанжина, зонам *Neohoploceras submartini* и нижней части зоны *Himantoceras trinodosum* верхнего валанжина: *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *L. metaitensis* Middlemiss, *Praelongithyris credneri* (Weerth), *Tropeothyris karakaschi* Smirnova, 1972, *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976. Этот интервал выделяется нами как зона *Loriolithyris metaitensis*.

*Loriolithyris metaitensis* Middlemiss упоминается из готерив-барремских отложений Юго-Западного Марокко. *Praelongithyris credneri* (Weerth) встречен в верхневаланжинских – нижнеготеривских отложениях Германии (Гренцлербург) и Северо-Западной Англии (Claxby Ironstone); в готеривской части глин Спитона Северной Англии. *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976 был описан из конденсированных слоев верхнего валанжина – нижнего готерива Северной Германии и Северо-Западной Англии (Middlemiss, 1976). Остальные виды, кроме *Loriolithyris valdensis* (Loriol), характеризуют валанжинские отложения Юго-Западного Крыма. Последний вид прослеживается как в валанжине, так и в нижнем готериве в разрезе у с. Верхоречье.

В более мелководных фациях нижнего валанжина, распространенных в окрестностях с. Прохладное и на правобережье Бодрака комплекс брахиопод более бедный и образован двумя новыми видами *Terebrataliopsis semicircularis* sp. nov. и *T. compacta* sp. nov. и эндемиком *Dictyothyris mangschensis* Smirnova.

Нижнеготеривский комплекс относительно глубоководных брахиопод из разреза у с. Верхоречье составляют шесть видов, два из которых новые: *Musculina nuciformis* sp. nov. и *M. nikischini* sp. nov. Четыре вида были описаны ранее – *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras), *M. globus* (Pictet), *Loriolithyris valdensis* (Loriol) и *Belothyris regularis* Smirnova. *Musculina nuciformis* sp. nov. найдена в верхней части пачки VI, соответствующей зоне *Leopoldia desmoceroideis*, и в пачке VII зоны *Crioceratites loryi*. *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras) встречена в середине пачки VII, соответствующей нижней части зоны *Crioceratites loryi*. Вид *sanctaegrucis* характеризует нижнеготеривские органогенные известняки Западношвейцарской Юры (Ландерон, Сент Круа, Оберсон, Морта) и Французской Юры (коралловые известняки Сансо), зоогенные известняки Юго-Восточной Франции (Нижние Альпы, Вар, Каstellян). Он встречен в конденсированных слоях, датируемых верхним валанжином – нижним готеривом в Германии. *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras) упоминается из нижнеготеривских мергелей на Северном Кавказе (р. Ольховка), в Дагестане, в готериве Закавказья и Западной Туркмении. На этом же уровне в

разрезе встречена *Musculina globus* (Pictet), известная из верхнего готерива – нижнего баррема Швейцарии. *Loriolithyris valdensis* (Loriol) обнаружен в верхней части пачки VII, соответствующей зоне *Crioceratites loryi*; он также отмечается по всей толще валанжинских отложений у с. Верхоречье. Ранее *Loriolithyris valdensis* (Loriol) был описан из валанжина Швейцарской Юры (Сент Круа, Виллерлелак, Арцир) нижнего готерива Северного Кавказа (р. Кума), Дагестана. *Belothyris regularis* Smirnova описан из нижнего готерива Северного Кавказа и Грузии.

Все виды нижнеготеривского комплекса брахиопод в основном характеризуют зону *Crioceratites loryi*: *Musculina nuciformis* sp. nov., *M. nikischini* sp. nov., *M. globus* (Pictet), *M. sanctaegrucis* (Gatzigras), *Belothyris regularis* Smirnova. *Musculina nuciformis* sp. nov. встречена также в отложениях зоны *Leopoldia desmoceroideis*. Поэтому нами выделяется подзона *Musculina globus* в нижней части зоны *sanctaegrucis*.

Из конденсированного слоя на южном склоне горы Сельбухра собран комплекс брахиопод, состоящий из 8 видов, известных в основном из валанжинских – нижнеготеривских отложений Западной Европы и нижнего готерива Северного Кавказа. Три вида встречены дифференцированно в отложениях валанжина или нижнего готерива у с. Верхоречье. Комплекс включает *Symphythyris neocomiensis* (d'Orbigny), *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976 (? переотложены), *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras), *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *Cyclothyris rostriformis* (Roemer), *C. walkeri claxbyensis* (Owen et Thurell), *C. castellanensis* (Jacob et Fallott), *C. corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott). Последний вид присутствует в валанжине Швейцарии. Только в готеривских отложениях известны *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras), *Cyclothyris castellanensis* (Jacob et Fallott) и *C. rostriformis* (Roemer). Вид *castellanensis* описан из нижнеготеривских мергелей и биогенных известняков Юго-Восточной Франции (Нижние Альпы, Вар, Каstellян), а также из готерива Северного Кавказа по р. Кубани. *Cyclothyris rostriformis* (Roemer) присутствует в нижнеготеривских известняках Швейцарской Юры, Парижского Бассейна и Северо-Западной Германии. *Sellithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976 обнаружен в отложениях верхнего валанжина в разрезе с. Верхоречья, соответствующим зоне *Neohoploceras submartini* и нижней части зоны *Himantoceras trinodosum*. Он же присутствует в конденсированных слоях *Claxby Ironstone* (верхний валанжин – нижний готерив) Северо-Западной Англии и в Германии. *Cyclothyris walkeri claxbyensis* (Owen et Thurell) также известен из верхневаланжинских – нижнеготеривских отложений Англии и Германии. *Symphythyris neocomiensis* (d'Orbigny) встречен в валанжинских мергелях Швейцарии, в органогенных известняках

нижнего готерива Швейцарских Альп, в коралловых известняках нижнего готерива Франции, в готеривских известняках на Северо-Западном Кавказе в бассейне р. Белой, нижнем (?) готериве р. Кубань (Друщиц, Михайлова, 1966). В изученных разрезах его распространение приурочено только к зоне *nodosoplicatum* нижнего готерива и поэтому этот интервал мы предлагаем рассматривать как подзону *Symphothyris neocomiensis* зоны *Musculina sanctaescrucis*, устанавливаемой по брахиоподам.

В мелководных биогермных известняках Первомайского карьера, соответствующих зонам *desmoseroides-loryi* разреза с. Верхоречье брахиоподы представлены видами, распространенными в Западной Европе и на Северном Кавказе. К ним относятся ранее рассмотренные *Loriolithyris valdensis* (Loriol), *Cyclothyris corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott), *C. rostriformis* (Roemer), *C. castellanensis* (Jacob et Fallott). Вид *Cyclothyris ardescica* (Jacob et Fallott) встречен в нижнем готериве Франции и Швейцарии, в верхнем валанжине – нижнем готериве Сардинии. *Cyclothyris irregularis* (Pictet) характеризует нижний готерив Северного Кавказа, готерив Дагестана, баррем Франции и Швейцарии. *Cyclothyris desori* (Pictet) обнаружен в валанжине Франции и Швейцарии, в валанжине Юго-Западного Крыма и в готериве Азербайджана. В биогермных известняках также встречен *Cyclothyris ex gr. gepauihana* (d'Orbigny). Из брахиопод данного комплекса только вид *Cyclothyris corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott) распространен наиболее широко, встречаясь как в рифовых известняковых, так и в мелководных песчаных косослоистых фациях. Поэтому интервал распространения данного вида мы рассматриваем как одноименную зону нижнего готерива для мелководных фаций, в дополнение зоне *Musculina sanctaescrucis*, характеризующей более глубоководные фации.

Верхневаланжинские и нижнеготеривские брахиоподы в рассмотренных разрезах Юго-Западного Крыма представлены комплексами, состоящими из видов, не имеющих общих элементов, кроме *Loriolithyris valdensis* (Loriol), распространенного по всему разрезу валанжина и в нижнем готериве. Уточнение стратиграфического интервала приведенных видов путем привязки к аммонитовым зонам позволяет использовать в качестве руководящих и зональных для определения возраста отложений на юге России и в Западной Европе.

Таким образом, на основании анализа распределения встреченных видов брахиопод, нами предлагается новая зональная биостратиграфическая схема по брахиоподам, параллельная аммонитовой (табл. 1). Эта схема основана на широко распространенных видах-индексах, присутствующих в других регионах России и мира. Ее преимуществом является большая гибкость в использовании приме-

нительно к разнофациальным отложениям; недостаток же заключается в том, что для многих регионов неизвестно точное (на зональном уровне) стратиграфическое положение выбранных видов-индексов и поэтому нельзя исключить некоторое возрастное скольжение границ зон.

## ОПИСАНИЕ НОВЫХ ТАКСОНОВ

### ОТРЯД TEREBRATULIDA WAAGEN, 1883

НАДСЕМЕЙСТВО TEREBRATULOIDEA GRAY, 1840  
СЕМЕЙСТВО SELLITHYRIDIDAE MUIR-WOOD,  
1965

Род *Musculina* Schuchert et Le Vene, 1929

*Musculina nuciformis* Smirnova, sp. nov.

Фототабл. I, фиг. 6

Название от *nucis* лат. – орех и *forma* лат. – форма.

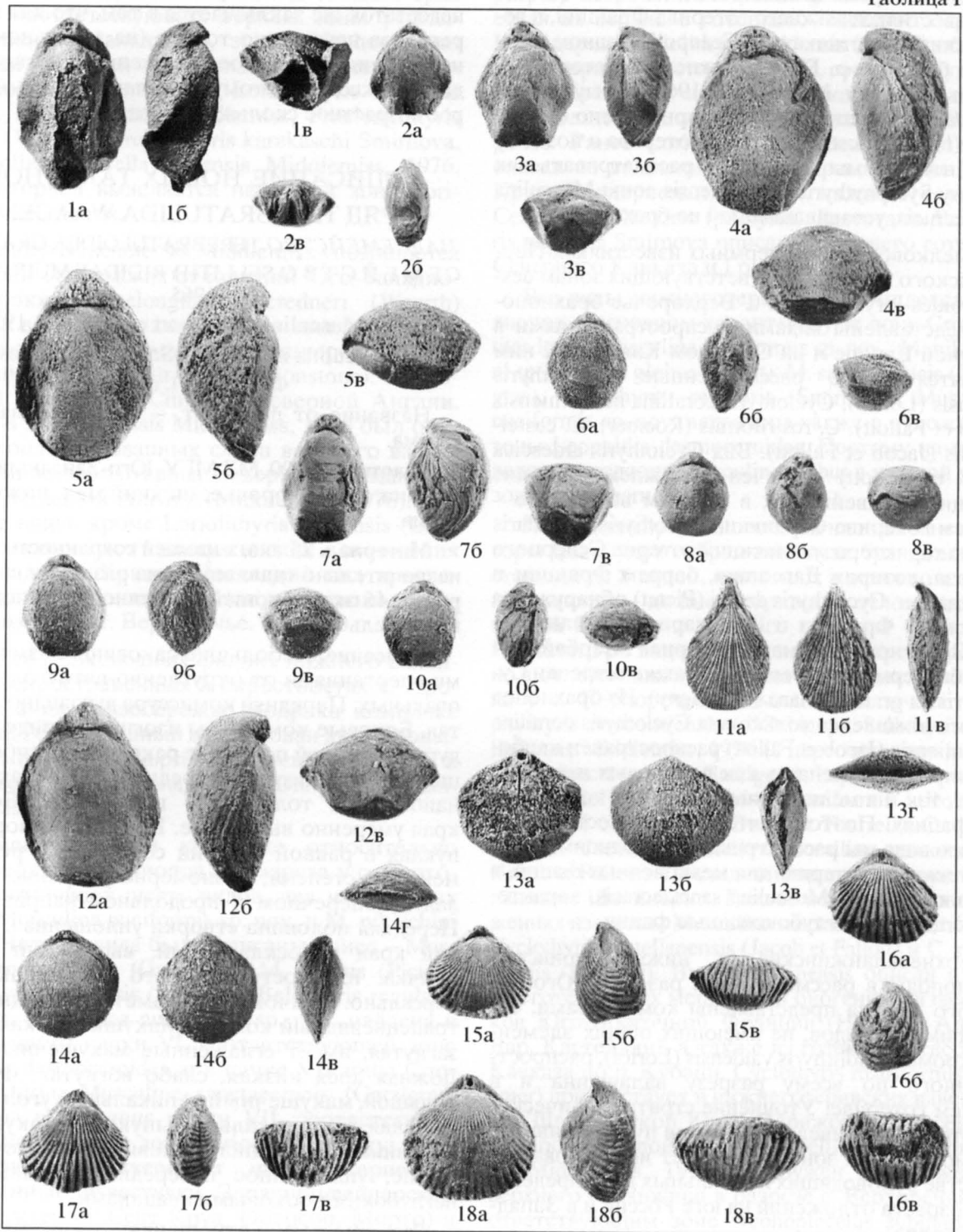
**Голотип** – 1/100, МЗ МГУ, Юго-Западный Крым, р. Кача, с. Верхоречье; нижний мел, нижний готерив.

**Материал.** 25 экз. хорошей сохранности, 27 экз. незначительно сдавленных из разреза у с. Верхоречье; 46 экз. хорошей сохранности из подножья горы Сельбухра.

**Описание.** Небольшие раковины с изменчивыми очертаниями от округленно-пятиугольных до овальных. Передняя комиссура дуговидно изогнутая. Боковые комиссуры изогнуты в виде крутой дуги в передней половине раковины. Наибольшая ширина находится в передней трети раковины, наибольшая толщина – посередине. Боковые края умеренно выпуклые. Брюшная створка выпуклая в равной степени со спинной, реже – в меньшей степени, равномерно умеренно выпуклая в поперечном и продольном направлениях. Передняя половина створки уплощенная. Передний край односкладчатый, вытянутый в виде язычка, плоскость которого круто наклонена дорсально. Язычок может иметь дуговидный или трапециевидный контур. Макушка низкая, узкая, загнутая, имеет сглаженные макушечные кили. Ложная аррея низкая, слабо вогнутая. Форамен большой, макушечный. Апикальный угол 67–83°. Спинная створка сильно выпуклая в макушечной половине. В передней половине развито возвышение, уплощенное посередине, ограниченное неглубокими боковыми впадинами.

Размеры в мм и отношения:

№ экз.	Д	Ш	Т	Ш : Д	Т : Д
Голотип 1/100	16.2	13.0	10.0	0.80	0.61
5/100	15.9	12.7	10.0	0.80	0.64
6/100	15.0	10.7	9.6	0.71	0.64
7/100	13.4	11.0	8.3	0.82	0.62
8/100	13.0	11.0	8.0	0.85	0.61



**Фототаблица.** Валанжин-нижеготеривские брахиоподы Юго-Западного Крыма. Образцы происходят из Юго-Западного Крыма из разрезов: 1–9 – с. Верхоречье, 10–11, 15–18 – гора Сельбухра, 12 – восточная окраина пос. Научный, 13–14 – плато Патиль, район с. Прохладное. Все изображения, кроме указанных, даны в натуральную величину. 1 – *Tropeothyris karakaschi* Smirnova, 1972. 12844/12, ЦНИГР музей им. Чернышева, голотип; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Валанжин; 2 – *Loriolithyris carteroniana* (d'Orbigny). 20 / 100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний валанжин; 3 – *Loriolithyris valdensis* (Loriol, 1868). 21/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний валанжин; 4 – *Loriolithyris metaitensis* Middlemiss, 1980. 22/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Верхний валанжин, зона *Himantoceras trinodosum* (зона *Loriolithyris metaitensis*); 5 – *Praelongothyris credneri* (Weerth, 1884). 23/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки,

**Сравнение.** Отличается от *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras) меньшими размерами раковины, более выпуклыми створками, односкладчатым передним краем, низкой макушкой, большим апикальным углом. Отличается от *Musculina globus* (Pictet, 1872) односкладчатым передним краем, дуговидно изогнутой передней комиссурой, резко изогнутыми боковыми комиссурами, положением наибольшей ширины, узкой замочной пластиной.

**Распространение.** Нижний готерив Юго-Западного Крыма.

*Musculina nikischini* Smirnova, sp. nov.

Фотогтабл. I, фиг. 9

Название вида в честь А.М. Никишина.

**Голотип** – 2/100, МЗ МГУ, Юго-Западный Крым, р. Кача, с. Верхоречье; нижний готерив.

**Материал.** 69 экз. хорошей сохранности из разреза у с. Верхоречье.

**Описание.** Маленькие овальные раковины с сильно выпуклыми в равной степени створками, двускладчатым передним краем, с полого W-образной передней комиссурой. Боковые комиссуры дуговидно изогнутые близ переднего края. Наибольшая ширина находится на расстоянии трети от переднего края. Наибольшая толщина – посередине или немного приближена к макушке. Замочный край сильно изогнутый, боковые края сильно выпуклые. Брюшная створка очень сильно выпуклая в районе макушки, равномерно сильно выпуклая в средней части, умеренно выпуклая близ переднего края. Низкая сглаженная складочка слабо намечена у переднего края. Макушка высокая, узкая, загнутая со слабо выраженными

макушечными киями. Ложная арка слабо выраженная. Форамен макушечный, небольшой, круглый. Апикальный угол 65–78°. Спинная створка сильно равномерно выпуклая по всей поверхности. Две короткие низкие складочки различаются у переднего края, они разделены слабо выраженной выемкой. По бокам от складочек две неглубокие впадины.

Размеры в мм и отношения:

№ экз.	Д	Ш	Т	Ш : Д	Т : Д
Голотип 2/100	16.1	13.0	9.8	0.81	0.61
10/100	15.0	10.7	9.2	0.71	0.61
11/100	14.7	10.2	10.7	0.69	0.74
12/100	14.2	10.8	9.5	0.76	0.67
13/100	13.3	10.0	8.1	0.75	0.61
14/100	13.1	10.3	8.7	0.78	0.66

**Сравнение.** Отличается от *Musculina puciformis* sp. nov. двускладчатым передним краем, W-образной передней комиссурой, менее широкой раковиной, высокой макушкой, выпуклым передним краем, крючковидными зубами, щелевидными зубными ямками, узкими замочными пластинами. От *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras, 1948) отличается меньшими размерами раковины, слабо выраженной складчатостью обеих створок, полого W-образной передней комиссурой, меньшей относительной толщиной раковины, менее высокой макушкой, большим апикальным углом.

**Распространение.** Нижний готерив Юго-Западного Крыма.

б – вид сбоку, в – вид спереди. Верхний валанжин, зона *Neohoploceras submartini* (зона *Loriolithyris metaitensis*); б – *Musculina puciformis* sp. nov. 1/100 МЗ МГУ, голотип; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив; х1,2; 7 – *Musculina sanctaegrucis* (Gatzigras, 1948). 24/100; МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив, зона *Lyticoceras nodosoplicatum* (зона *Musculina sanctaegrucis*); 8 – *Musculina globus* (Pictet, 1872). 12844/17, ЦНИГР-музей им. Чернышева; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив; х1,5; 9 – *Musculina nikischini* sp. nov. 2/100 МЗ МГУ, голотип; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив, х1,5; 10 – *Belothyris regularis* Smirnova. 25/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив, зона *Lyticoceras nodosoplicatum* (зона *Musculina sanctaegrucis*); 11 – *Symphthyris neocomiensis* (d'Orbigny, 1847). 26/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – брюшная створка, в – вид сбоку. Нижний готерив, зона *Lyticoceras nodosoplicatum* (зона *Musculina sanctaegrucis*, подзона *Symphthyris neocomiensis*); 12 – *Selliithyris sella lindensis* Middlemiss, 1976. 27/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Верхний валанжин, зона *Neohoploceras submartini* (зона *Loriolithyris metaitensis*); 13 – *Terebrataliopsis semicircularis* sp. nov. 3/100 МЗ МГУ, голотип; а – вид со спинной створки, б – брюшная створка, в – вид сбоку, г – вид спереди. Нижний валанжин; х1,5; 14 – *Terebrataliopsis contracta* sp. nov. 4/100 МЗ МГУ, голотип; а – вид со спинной створки, б – брюшная створка, в – вид сбоку, г – вид спереди. Нижний валанжин; х1,5. 15 – *Cyclothyris rostriformis* (Roemer, 1836). 28/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Валанжин – нижний готерив; 16 – *Cyclothyris walkeri claxbyensis* (Owen et Thurgell, 1968). 29/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив, зона *Lyticoceras nodosoplicatum* (зона *Musculina sanctaegrucis*, подзона *Symphthyris neocomiensis*); 17 – *Cyclothyris castellanensis* (Jacob et Fallott, 1913). 30/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив, зона *Lyticoceras nodosoplicatum* (зона *Musculina sanctaegrucis*, подзона *Symphthyris neocomiensis*); 18 – *Cyclothyris corallina neocomiensis* (Jacob et Fallott, 1913). 31/100 МЗ МГУ; а – вид со спинной створки, б – вид сбоку, в – вид спереди. Нижний готерив, зона *Lyticoceras nodosoplicatum* (зона *Musculina sanctaegrucis*, подзона *Symphthyris neocomiensis*).  
1, 2, 3, 6, 8, 9, 15 – сборы Т.Н. Смирновой; 4, 5, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 18 – сборы Е.Ю. Барабошкина; 13, 14 – сборы Б.Т. Янина.

НАДСЕМЕЙСТВО DALLINOIDEA ВЕЕШЕР, 1893

СЕМЕЙСТВО DALLINIDAE ВЕЕШЕР, 1893

Род *Terebrataliopsis* Smirnova, 1962

*Terebrataliopsis semicircularis* Smirnova, sp. nov.

Фототабл. I, фиг. 13

Название от *semicircularis* лат. – полукруглый.

**Голотип** – 3/100, МЗ МГУ, Юго-Западный Крым, с. Прохладное, плато Патиль; нижний валанжин.

**Материал.** Четыре экз. хорошей сохранности из района с. Прохладное, плато Патиль.

**Описание.** Раковина широкая, гладкая с крыловидными боками близ заднего края. Очертание раковины от полукруглого до округло-четырёхугольного. Створки равновыпуклые. Передняя и боковые комиссуры прямые. Замочный край длинный, слабо изогнутый. Наибольшая выпуклость брюшной створки находится посередине, наибольшая выпуклость спинной створки – в задней трети. Наибольшая ширина раковины расположена посередине. Брюшная створка равномерно выпуклая по всей длине. Может присутствовать слабо выраженный язычок, дорсально направленный. Боковые поверхности уплощенные. Макушка высокая, заостренная, слабо загнутая, ограниченная четкими макушечными киями. Апикальный угол 118–120°. Ложная арча высокая, вогнутая. Форамен большой, круглый. Псевдодельтидий низкотрапезиевидный. Спинная створка выпуклая в задней половине, боковые и передний края створки уплощенные.

Размеры в мм и отношения:

№ экз.	Д	Ш	Т	Ш : Д	Т : Д
Голотип 3/100	12.8	14.2	5.0	1.11	0.39
15/100	11.5	12.0	5.8	1.04	0.51
16/100	8.8	10.8	4.5	1.23	0.51
17/100	8.6	9.2	4.1	1.07	0.48

**Сравнение.** Отличается от *Terebrataliopsis quadrata* Smirnova полукруглыми очертаниями раковины, большими размерами, большей относительной шириной, длинным замочным краем, равновыпуклыми створками, большим апикальным углом.

**Распространение.** Нижний валанжин Юго-Западного Крыма.

*Terebrataliopsis compacta* Smirnova, sp. nov.

Фототабл. I, фиг. 14

Название от *compactus* лат. – компактный.

**Голотип** – 4/100, МЗ МГУ, Юго-Западный Крым, с. Прохладное, плато Патиль; нижний валанжин.

**Материал.** Три раковины хорошей сохранности из района с. Прохладное, из них два экз. с г. Шелудивой, один экз. с плато Патиль.

**Описание.** Раковина компактная от округлой до округло-пятиугольной, с закругленными, слабо выступающими боками. Длина немного превышает ширину. Брюшная створка немного более выпуклая, чем спинная. Передняя комиссура дуговидно изогнутая вентрально, боковые комиссуры прямые. Замочный край короткий, слабо изогнутый. Наибольшая ширина находится в задней трети раковины, наибольшая толщина – посередине или немного смещена в сторону макушки. Брюшная створка крышеобразно изогнутая на всем протяжении от макушки до переднего края, уплощенная по краям. Макушка низкая, слабо загнутая, ограниченная резкими заостренными макушечными киями. Ложная арча низкая, вогнутая. Апикальный угол 100°–105°. Форамен макушечный, большой, круглый. Псевдодельтидий низкий, спинная створка выпуклая в задней половине. Слабо выраженный широкий синус развит в передней половине спинной створки.

Размеры в мм и отношения:

№ экз.	Д	Ш	Т	Ш : Д	Т : Д
Голотип 4/100	11.5	11.4	6.5	0.98	0.56
18/100	11.0	10.8	5.1	0.99	0.45
19/100	10.2	10.1	4.9	0.98	0.48

**Сравнение.** Отличается от *Terebrataliopsis semicircularis* sp. nov. более узкой раковинной, неравновыпуклыми створками, вентральным изгибом передней комиссуры, коротким замочным краем, меньшим апикальным углом, низкой макушкой. От *Terebrataliopsis quadrata* отличается округлой раковинной, положением наибольшей ширины, слабо изогнутым замочным краем, наличием дорсального синуса, дуговидно изогнутым передним краем.

**Распространение.** Нижний валанжин Юго-Западного Крыма.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты № 00-05-64738, 01-05-64641, 01-05-64642).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Барабошкин Е.Ю. Новая стратиграфическая схема нижнемеловых отложений междуречья р. Кача–Бодрака (Юго-Западный Крым) // Вестн. МГУ. Сер. геол. 1997а. № 3. С. 22–29.
- Барабошкин Е.Ю. Новые данные по стратиграфии готеривских отложений в междуречье Кача–Бодрак. Очерки геологии Крыма // Тр. Крымского геол. науч.-учебн. центра. М.: МГУ. 1997б. Вып. 1. С. 27–53.
- Барабошкин Е.Ю. Нижний мел Восточно-Европейской платформы и ее южного обрамления (стратиграфия, палеогеография, борельно-тетическая корреляция).

- ция). Автореф. дис. докт. ... геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2001. 50 с.
- Барабашкин Е.Ю., Михайлова И.А.* К ревизии неоконских аммонитов Крыма: роды *Neohoplaceras* Spath и *Luprovella* Nikolov // Палеонтол. журн. 1994. № 3. С. 41–54.
- Барабашкин Е.Ю., Янин Б.Т.* Корреляция валанжинских отложений Юго-Западного и Центрального Крыма // Тр. Крымского геол. науч.-учебн. центра. М.: Изд-во МГУ. 1997. Вып. 1. С. 4–26.
- Друщиц В.В., Кудрявцев М.П. (Ред.).* Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Госгостехиздат, 1960. 701 с.
- Друщиц В.В., Михайлова И.А.* Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. М.: Изд-во МГУ, 1966. 190 с.
- Каракаш Н.И.* Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. С.Пб общ-ва естествоиспытателей. Геология и минералогия. 1907. Т. XXXII. Вып. 5. 482 с.
- Какабадзе М.В.* Анцилоцератида юга СССР и их стратиграфическое значение // Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР. Нов. сер. 1981. Вып. 26. 196 с.
- Кванталиани И.В., Сахаров А.С., Сахелашвили Л.З.* О границе между валанжинским и готеривским ярусами на Северо-Восточном Кавказе // Сообщ. АН Груз. ССР. Палеонтология. 1990. Т. 138. № 2. С. 349–352.
- Смирнова Т.Н.* Раннемеловые брахиоподы Крыма и Северного Кавказа // АН СССР. Научный совет по проблеме "Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов". М.: Наука, 1972. 143 с.
- Смирнова Т.Н.* Система раннемеловых брахиопод. М.: Наука, 1990. 239 с.
- Смирнова Т.Н.* Новые позднеготеривские теребратулиды Юго-Западного Крыма // Палеонтол. журн. 2001. № 6. С. 34–41.
- Эристави М.С.* Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 182 с.
- Autran G.* L'evolution de la marge Nord-Est Provencale (Arc de Castellane) du valanginien moyen a l'hauterivien a travers l'analyse biostratigraphique des series de la region de Peyroles: series condensees, discontinuites et indices d'une tectogenese distensive. These, Paris, 1989. 232 p.
- Baraboshkin E.J.* Berriasian – Valanginian (Early Cretaceous) sea-ways of the Russian Platform basin and the problem of Boreal / Tethyan correlation // Geol. Carpathica, Bratislava. 1999. V. 50. № 1. P. 1–16.
- Baraboshkin E.J., Mikhailova I.A.* New and poorly known Valanginian ammonites from South-West Crimea // Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la terre. 2000. V. 70. P. 89–120.
- Busnardo R., Thieuloy J.-P.* Introduction. Le stratotype de Valanginien. In: Hypostratotype mesogeen de l'etage Valanginien (Sud-Est de la France) // Les stratotypes Francais. Comite Francais de Stratigraphie. Paris. 1979. V. 6. P. 9–15.
- Company M.* Los ammonites Valanginense del sector oriental de las Cordilleras Beticas (SE de Espana) // Universidad de Granada. Tesis Doctoral. Granada, 1987. 294 p.
- Eichwald E.* Lethaea rossica ou paleontologie de la Russie. Periode moyenne. Stuttgart. 1865–1868. V. 2. S. 280–355.
- Hoedemaeker P.J., Rawson P.F.* Report on the 5th International Workshop of the Lower Cretaceous Cephalopod Team (Vienna, 5 September 2000) // Cretaceous Res. 2000. V. 21. P. 857–860.
- Loriol P.* Note sur quelques Brachiopodes cretaces recueilles par M.E. Favre dans la chaine centrale du Caucase et dans le Neocomien de la Crimes // Rev. Suis. Zool. Ann. Mus. Hist. 1896. V. 4. P. 135–163.
- Middlemiss F.A.* Lower Cretaceous Terebratulidina of Northern England and Germany and their geological background // Geol. Jb. Hannover. 1976. A.30. S. 21–104.
- Reboulet S.* L'evolution des ammonites du Valanginien – Hauterivien inferieur du bassin Vocontien et de la plate-forme Provencale (Sud-Est de la France): Relations avec la stratigraphie sequentielle et implications biostratigraphiques // Documents des Laboratoires de Geologie de Lyon, 1995. № 137. 371 p.
- Ropolo P.* Implications of variation in coiling in some Hauterivian (Lower Cretaceous) heteromorph ammonites from the Vocontian basin, France // Mem. descript. Carta Geol. Italia. 1995. V. LI. P. 137–165.
- Thieuloy J.-P.* Neocomites (Teschinites) callidiscus n. sp., nouveau cephalopode (Ammonitina) du Valanginien superieur vocontien // Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Grenoble, 1971. T. 47. P. 103–109.
- Thomel G.* Contribution a la connaissance des Cephalopodes cretaces du Sud-Est de la France. Note sur les Ammonites deroules du Cretace inferieur vocontien // Mem. Soc. geol. France, nouv. ser. 1964. T. XLIII. Fasc. 2. Feul. 18–22. 80 p.

Рецензенты И.А. Михайлова, К.И. Кузнецова