

Барабошкин Е. Ю. Новая стратиграфическая схема нижнемеловых отложений междуречья Качи и Бодрака (юго-западный Крым).// Вестник Московского университета. Серия 4. Геология, 1997.-№3.- с. 22-29. (= Baraboshkin E. Yu. New stratigraphical scheme of the Lower Cretaceous sediments from interfluve of the Kacha and Bodrak rivers (the southwestern Crimea).// Bulletin of the Moscow State University. Series 4. Geology, 1997.-№3.- p. 22-29.) <28.02.1997>

Iolias

УДК 564.53:551.763.12 (477.75)

Е.Ю. Барабошкин

Проект
МПК 362

НОВАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕЖДУРЕЧЬЯ КАЧИ И БОДРАКА (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ)

Нижнемеловые разрезы междуречья Кача – Бодрак издавна привлекали внимание геологов своей полнотой, а главное – фаунистической охарактеризованностью. Среди большого числа публикаций выделяются работы Н.И. Каракаша, В.В. Друщица с соавторами, М.С. Эристави, Р. Марциновского и Д.П. Найдина, Т.Н. Горбачик и ряд работ Б.Т. Янина, сформировавших современные представления о стратиграфии нижнего мела этого региона (таблица).

В 1988 – 1995 гг. автор послойно переизучил большинство нижнемеловых разрезов междуречья Качи и Бодрака. Основой для ревизии биостратиграфии и аммонитовой фауны послужили собственные послойные сборы, находки студентов и сотрудников МГУ, коллекция В.В. Друщица, а также образцы, переданные автору сотрудниками Московской горной академии, Университета дружбы народов, Санкт-Петербургского университета и Горной академии. Результатом переизучения стала предлагаемая биостратиграфическая схема (таблица), которая и в дальнейшем будет уточняться.

Берриасские отложения в описываемом районе отсутствуют. Возможно, что следы некогда существовавших здесь берриасских конгломератов (по аналогии с разрезами р. Бельбек [8]) представлены гальками кварца в горизонтах “пудингов” нижнего валанжина Качинского разреза.

Валанжинский ярус

Породы валанжина прослеживаются от с. Верхоречье (бывш. Биасала) на юге до с. Прохладного (бывш. Мангуш) на севере, где слагают горы Патиль, Длинную, Шелудивую, и до гор Большой и Малый Кермен на правобережье Бодрака. Валанжинские отложения с глубоким размывом залегают на породах триасово-среднеюрского складчатого основания. Они представлены здесь в полном объеме [2, 12 – 15, 25]. Присутствие валанжина в этом районе предполагал еще Н.И. Каракаш [3], однако ряд типично валанжинских аммонитов был ошибочно отнесен к готериву. В.В. Друщиц [1] принял схему Н.И. Каракаша, но в междуречье Кача – Бодрак валанжинских отложений не выделял, поскольку находки аммонитов воспринимались им как переотложенные в основании готерива.

Нижний валанжин начинается зоной *Kilianella otopeta*. В “стандартной шкале” [22] вид *otopeta* отнесен к роду *Thurmanniceras*. Наличие крупных

вентральных бугорков и пережимов на раковине, отсутствующих у *Thurmanniceras*, делает более корректным включение его в состав *Kilianella*. Зона представлена в двух фациях. В районе с. Верхоречье она образована “пудинговыми” оолитовыми конгломератами (1,5 м), а в районе гор Длинной, Патиль, Шелудивой, Малый и Большой Кермен она сложена косослоистыми песчаниками (1,5 – 2,5 м), переполненными *Cyclolites neocomiensis* (нижний “циклолитовый” уровень). Зона характеризуется находками *Kilianella otopeta*, *K. cf. pexiptycha*, *K. roubaudiana*, *Thurmanniceras geymardi*, *T. sp.*, *Clavithurmannia foraticostata*, “*Karakaschiceras*” ex gr. *inostranzewi*, *Distoloceras sp.*, *Luppovella (Planibulliceras) lambertiformis* [2] и др.

Отложения зоны *Thurmanniceras pertransiens* залегают с небольшим размывом и представлены теми же породами, что и предыдущая зона. На г. Резаной она имеет мощность около 3 м, у с. Прохладного – 6 м. В породах встречаются *Thurmanniceras pertransiens*, *T. cf. salientinum*, *T. ex gr. thurmanni*, *T. valdrumensis*, *T. geymardi*, “*Karakaschiceras*” *inostranzewi*, “*K.*” *moutonianus*, “*K.*” cf. *trezanensis*. и др. Кровля представляет собой поверхность “твердого дна”.

Зона “*Busnardoites campylotoxum*”. Вид *campylotoxum* относят к роду *Thurmanniceras* [18 и др.] либо к роду *Busnardoites* [26]. С точки зрения автора, этот вид и близкие к нему формы отличаются своеобразием ребристости и заслуживают выделения в новый род, поэтому в названии использованы кавычки. Зона *campylotoxum* установлена только в переотложенном состоянии в разрезе р. Кача. Аммониты, доказывающие присутствие зоны, встречаются в горизонте “зрелого твердого дна”, представленного оолитовыми “пудинговыми” известняками, покрытыми лимонитовой коркой.

Фауна зоны *Saynoceras verrucosum*, начинающей верхний валанжин, и зоны *campylotoxum* встречается совместно. Вид-индекс зоны *verrucosum* не встречен, и она определяется по находкам в горизонте конденсации характерных аммонитов рода *Neohoploceras* [2], распространенных на этом же уровне в разрезах Западной Европы [16, 18 и др.] и других регионов. Из слоя определены *Thurmanniceras sp.*, *Busnardoites desori*, “*B.*” *campylotoxum*, “*Karakaschiceras*” *moutonianus*, “*K.*” *inostranzewi*, *Karakaschiceras biassalense*, *Neohoploceras submartini*, *N. karakaschi*, *N. reticostatum*, *Lup-*

Таблица

Биостратиграфическая схема нижнемеловых отложений между речья Качи и Бодрака

Междуречье Кача – Бодрак, [1]		Междуречье Бельбек – Салгир, [9]		Междуречье Кача – Бодрак, эта статья		“Стандартная шкала”, [22]		Подъярус	Ярус		
Зона, слои		Зона, слои		Зона, подзона, слои		Зона, подзона, слои					
Pervinquieria inflata	Песчаники с Plicatula inflata, Holaster nodulosus, Aucellina gryphaeoides	Stoli. dispar – L. falcooides	Stoliczkaia (S.) notha		Stoliczkaia (S.) dispar	Mortoniceras (D.) perinflatum Mortoniceras (M.) rostratum	Stoliczkaia dispar	Stoliczkaia (S.) dispar	верхний	Альбский	
			Mortonic. inflatum								Stol. (F.) blancheti
Песчаники с Hysterocheras orbigny		Hysterocheras orbigny	Scaphites simplex		Mortoniceras (M.) inflatum		Mortoniceras (Mortoniceras) inflatum				
			Hysterocheras varicosum – Parahib. pseudoduvallia		Hysterocheras varicosum						
		Зона не выделена						средний			
Hoplites dentatus	Глины с Gumbelina cenomana	Hoplites dentatus	Hedbergella planispira		Отсутствует		Euhoplites lautus				
			Hedbergella planispira				Euhoplites loricated				
		Зоны не выделены	Haplophragmoides rosaceus – Gavelinella intermedia				Hoplites dentatus		нижний		
			Planomalina cheniourensis – Ticinella roberti				Hoplites spathi				
										нижний	
										нижний	
Acanthohoplites trautscholdi	Глины	Leup. protuberans		A. nisum – N. semicanaliculatus		Aconeceras nisum		Parahoplites melchioris		средний	Аптский
		Leup. protuberans		A. nisum – N. semicanaliculatus		Aconeceras nisum		Epich. subnodosocostatum			
Глины с Neohibolit. semicanaliculatus		Hedbergella aptica		Deshayesites sp. – Mesohib. elegans		Deshayesites deshayesi		Dufrenoya furcata		нижний	
		Hedbergella aptica		Deshayesites sp. – Mesohib. elegans		Deshayesites deshayesi		Deshayesites deshayesi			
								Deshayesites weissii		нижний	
								Deshayesites tuarkyricus			
Глины с Deshayesites sp.		Silesites seranonis						Hemihoplites ridzewskyi		верхний	Барремский
Глины с Barremites strettostoma		Silesites seranonis				Слой с Patruilliceras		Martelites sarasini			
								Imerites giraudi		верхний	
								Hemihoplites feraudinus			
Holcodiscus caillaudianus	Известняки красные и бурые с Pseudothurmannia angulicostata, Holcodiscus caillaudianus	Holcodiscus caillaudianus		Heinzia provincialis		Heinzia provincialis		Heinzia sartousiana		нижний	
		Holcodiscus caillaudianus		Heinzia provincialis		Heinzia provincialis		“Ancyloceras” vandenheckii			
		Holcodiscus kiliani		Отсутствует?				Holcodiscus caillaudianus		нижний	
		Holcodiscus kiliani		Отсутствует?				Nicklesia pulchella			
		Pseudothurm. angulicostata – Craspedodiscus discofalcatus		Spitidiscus hugii				Subpulchellia nicklesi		нижний	
		Pseudothurm. angulicostata – Craspedodiscus discofalcatus		Spitidiscus hugii				Spitidiscus hugii			
Pseudothurmannia angulicostata	Известняки красные и бурые с Pseudothurmannia angulicostata, Holcodiscus caillaudianus	Speeton. inversum – Subsaynella sayni		Lamelapt. angulicost.		Crasped. discofalcatus*		P. angulicostata		верхний	Готеривский
		Speeton. inversum – Subsaynella sayni		Lamelapt. angulicost.		Crasped. discofalcatus*		P. angulicostata			
		Crioceratites duvali – Speetonicerases versicolor				Milanovskia speetonensis*		“Plesiospitidiscus ligatus”		верхний	
		Crioceratites duvali – Speetonicerases versicolor				Speetonicerases* inversum		C. cruasense			
						Crioceratites duvali		Subsaynella sayni		верхний	
						Crioceratites duvali		Subsaynella sayni			

Окончание таблицы

Междуречье Кача – Бодрак, [1]	Междуречье Бельбек – Салгир, [9]	Междуречье Кача – Бодрак, эта статья	“Стандартная шкала”, [22]		Подъярус	Ярус		
Зона, слои	Зона, слои	Зона, подзона, слои	Зона, подзона, слои					
Песчаники с <i>Crioceratites duvali</i>	<i>Acanthodiscus radiatus</i> – <i>Leopoldia leopoldina</i>	<i>Lyticoceras nodosoplicatum</i>	<i>Lyticoceras nodosoplicatum</i>		нижний	Готеривский		
		? <i>Crioceratites loryi</i>	<i>C. Loryi</i>	<i>Olcost. (J.) jeannoti</i> <i>Crioceratites loryi</i>				
		<i>Leopoldia leopoldina</i>	<i>Acanthodiscus radiatus</i>					
		<i>Eleniceras tauricum</i>	<i>Neocomites pachydicranus</i>	<i>H. trinodosum</i>	<i>N. (T.) callidiscus</i> <i>Crios. furcillata</i> <i>Olc. (O.) nicklesi</i>	верхний	Валанжинский	
		<i>Teschenites callidiscus</i>						
		<i>Himantoceras trinodosum</i>						
		Песчаники с <i>Leopoldia leopoldi</i> , <i>Trigonia carinata</i>		<i>Saynoceras verrucosum</i>	<i>Saynoceras verrucosum</i>		нижний	
				“ <i>Busnardoites</i> ” <i>campylotoxus</i> *	<i>Busnardoites campylotoxus</i>			
				<i>Thurmanniceras pertransiens</i>	<i>Thurmanniceras pertransiens</i>			
				<i>Kilianella otopeta</i>	<i>Thurmanniceras otopeta</i>			
	<i>Fauriella boissieri</i> <i>Euthymiceras euthymi</i> – <i>Dalmasiceras dalmasi</i> <i>S. spitiense</i> – <i>Ber. privasensis</i> <i>Pseudosubplanites ponticus</i> – <i>P. euxinus</i>	Отсутствует	<i>Fauriella boissieri</i>	<i>Tirnovella alpillensis</i>	верхний	Берриасский		
				<i>Berriasella picteti</i>				
				<i>M. paramimounum</i>				
			<i>Tirnovella occitanica</i>	<i>Dalmasic. dalmasi</i>	средний			
				<i>Berrias. privasensis</i>				
				<i>Tirnovella subalpina</i>				
		<i>Berriasella jacobii</i>		нижний				

* Формы, встреченные in situ в горизонте конденсации.

** Форма встречена в переотложенном состоянии.

povells (*Planibulliceras*) *kachensis*, L. (L.) *baumbergeri*, *Valanginites nucleus*, *Varlheidites peregrinus*.

Вышележащие 4,5 м разреза сложены чередующимися плотными и рыхлыми оолитовыми песчаниками с остатками *Rodigheiroites?* sp., “*Neocomites*” sp. и другой фауной. По положению в разрезе мы условно относим эту толщу к зоне *verrucosum*, к северу она выклинивается.

Зона *Himantoceras trinodosum* установлена на основе находки *Himantoceras* cf. *trinodosum* только в разрезе г. Резаной, где сложена чередующимися песчаниками с фосфоритами и марказитом и алевроитистыми глинами (6 м). Помимо вида-индекса зона характеризуется *Karakaschiceras* sp., *Teschenites* sp., *Phylloporachyceras stuckenbergi* и другой фауной.

Зона *Teschenites callidiscus* (ранее ошибочно отнесена к зоне *Acanthodiscus radiatus* [2]) представлена переслаиванием известковых и глинистых песчаников (16 м), содержащих конкреции марказита, фосфориты и крупные древесные фрагменты. В нижней части встречены аммониты *Vochianites?* sp., *Dicostella tuberculata*, *Oostrella* cf. *cultrata* и др.

Зона *Eleniceras tauricum* устанавливается впервые (кратко о ней сообщалось в [13, 14]). Стра-

тотип зоны выбран на южном склоне г. Резаной, над с. Верхоречье, хотя вид-индекс встречается здесь сравнительно редко. Лучше этот интервал охарактеризован аммонитами в стенках котлована, вырытого на южной окраине пос. Научного в 1994 г. Разрез представлен чередованием рыхлых глинистых и плотных песчаников, содержащих выветрелые марказитовые конкреции. В песчаниках встречены *Eleniceras tauricum*, *E. stevrecensis*, *E. spiniger*, *E. transsylvanicum*, *E. koeneni* и др., характеризующие самые верхи валанжина Балкан [4], Франции [16] и других регионов. Мощность зоны в стратотипе 17,5 м, она срезана в северном направлении зоной *Lyticoceras nodosoplicatum* нижнего готерива.

Готеривский ярус

Породы нижнего готерива протягиваются широкой полосой от р. Кача до гор Малый и Большой Кермен, Первомайского (Кушнаревского) карьера и северной окраины с. Трудолюбовка (“Домик лесника”) на правом берегу р. Бодрак. Верхнеготеривские отложения, участвующие в разрезе “цефалоподовых известняков”, распро-

странены на меньшей площади — от р. Кача до г. Сель-Бухра.

Зона *Leopoldia leopoldina* наиболее полно представлена на южном склоне г. Белой над западной окраиной с. Верхоречье, где она сложена чередованием рыхлых и плотных карбонатных гравийных песчаников (4 м) с конкрециями марказита. В основании встречаются гравий, гальки и конкреции черных фосфоритов. Разрез конденсируется в северном направлении, и в верховьях овра. Кояс-Джилга аммониты этой зоны встречаются во фрагментах разрушенного горизонта "hardground" совместно с вехневаланжинской фауной. В зоне сделаны находки *Leopoldia desmoceroides*, *Leopoldia cf. leopoldina* и *Breistrofferella castellanensis*, которые характеризуют этот уровень в разрезах Франции [16, 28] и других регионов.

Зона *Crioceratites loryi* выделена условно по находкам многочисленных *Crioceratites* sp. Сам вид-индекс пока не встречен. Нижняя часть разреза (13 — 14 м) представлена частым чередованием плотных гравийных песчаников и рыхлых глинистых песчаников с фосфоритовым гравием в основании. В этом интервале встречены *Crioceratites* sp., *Neolissoceras grasianum*, *Eulytoceras phestum*. Верхняя часть (12 — 13 м) разреза менее глинистая и почти не содержит гравия и фосфоритов.

Песчаным породам зон *leopoldina-loryi* качинского разреза на правом берегу р. Бодрак соответствуют маломощный коралловый риф и его шлейфовая фация. Наиболее хорошо рифовая постройка обнажена в восточной части Первомайского карьера, где она с глубоким размывом залегает на выветрелых породах интрузива и представлена тесно сгруппированными почковидными и массивными колониями склерактиний *Stylina*, *Eugya*, *Ellipsocoenia* и др., одиночными кораллами и губками. Пространство между колониями заполнено матриксом, состоящим из кораллового песка, гравия и раковинного детрита. В крупных полостях встречаются скопления брахиопод, ежей и другой фауны. Мощность рифа варьирует от 0,6 до 3 м. Над зоной контакта интрузива с породами эскиординской серии коралловый риф переходит в шлейфовую фацию, протягивающуюся на запад — северо-запад от карьера. Эта фация приурочена к распространению глинистого субстрата, в то время как сама рифовая постройка — к твердому субстрату интрузивов или вулканогенных пород карадагской серии, прослеживающихся до Симферополя. Шлейфовая фация отличается отсутствием четкой стратификации, поломанными колониями кораллов и плохо сортированным матриксом. Мощность шлейфа на Первомайском карьере составляет 3 — 4 м, а на г. Малый Кермен — до 12 м. Комплекс рифостроителей охарактеризован в [9] и других работах; аммониты не встречены, поэтому возраст рифа и шлейфа устанавливается по их соотношению с подстилающими и перекрывающими породами.

В пределах Первомайского карьера риф перекрывается песчаниками зоны *Lyticoceras nodosoplicatum* (см. ниже), что определяет верхний возрастной предел этой толщи. В искусственных террасах юго-восточного склона г. Большой Кермен и на западном обрыве г. Малый Кермен наблюдается налегание пород шлейфовой фации на отложения нижнего валанжина по эрозионному контакту, что определяет нижний возрастной предел данной постройки. Учитывая комплекс фосфоритов кораллового рифа, а также то, что обломки кораллов в удаленных от рифа разрезах появляются лишь в отложениях зоны *nodosoplicatum*, можно с большой долей уверенности говорить о раннеготеривском возрасте рифа (моменты *leopoldina* — *loryi*).

Зона *Lyticoceras nodosoplicatum* представлена в нескольких фациях. На южном склоне г. Белой нижняя часть (7,5 — 8 м) разреза сложена чередующимися плотными гравийными песчаниками с марказитовыми конкрециями и фосфоритами и рыхлыми глинистыми песчаниками, а верхняя часть (9,5 м) образована слабоалевритистыми глинами. Отсюда определены *Crioceratites* sp., *Lyticoceras cryptoceras*, *Spiticeras rotula inflatum*, *Abrytusites* sp., *Hamulina* sp.

В северном направлении низы разреза конденсируются, и в районе г. Сель-Бухра зона представлена 20-сантиметровым пластом, содержащим фосфориты и переполненным остатками фауны: переотложенными *Eleniceras*, *Leopoldia*, *Crioceratites* и сконденсированными *Lyticoceras ex gr. nodosoplicatum*, *Spiticeras rotula inflatum*, *Olcostephanus* (O.) *glaucus*, *Abrytusites juliany*, *Hamulina* sp. и др. Комплекс аналогичен таковому из зоны *nodosoplicatum* Западной Европы, включая стратотип [17, 23, 28]. Верхи разреза подобны аналогичному интервалу разреза г. Белой, а на восточной окраине пос. Научного (шлагбаум у входа в заповедник) глинисто-алевритистые породы с размывом залегают непосредственно на дислоцированных породах таврической серии. К северу эта пачка срезается породами альба.

В районе гор Присяжной, Длинной, Большой Кермен зона с размывом залегает на породах нижнего валанжина и представлена косослоистыми песчаниками с окатанными обломками коралловых колоний и остатками толстостворчатых *Aeotostreon subsinuatatum*, *Trigonia carinata* и других двустворок.

Выходы зоны *nodosoplicatum* на левобережье Бодрака представляют собой третью фацию. Породы залегают на эродированной и лимонитизированной кровле кораллового рифа и представлены косослоистыми песчаниками, выстланными кораллитами *Cunolites intumescens* (это второй "циклолитовый" уровень), двустворками, губками и остатками другой фауны. Видимая мощность толщи достигает 3 — 4 м в районе Первомайского карьера и уменьшается до полного выклинивания

на севере, в направлении г. Кизил-Чигир. В песчаниках редко встречаются *Spiticeras totula inflatum* и *Lyticoceras* sp.

Зона *Crioceratites duvali* установлена по находкам вида-индекса и прослеживается от р. Кача до г. Присяжной, где срезается породами верхнего альба. На г. Белой разрез зоны представлен ритмичным чередованием (1,7 м) глинистых алевроитов и оолитовых известняков, кровля которых представляет собой поверхности “твердого дна”. В основании ритмов встречаются мелкие гальки фосфоритов, окатанные белемниты и лимонитовый гравий. Находки аммонитов приурочены к верхнему прослою известняков, где встречены *Crioceratites* cf. *tenuicostatus*, *C.* aff. *duvali*.

Вышележащие 0,4 м разреза бурых оолитовых известняков представляют собой высококонденсированную часть разреза, соответствующую всему верхнему готериву. Аммониты встречаются в виде внутренних ядер, выполненных бурыми оолитовыми известняками. Как правило, верхняя часть аммонитов растворена, иссверлена, покрыта лимонитовой коркой и иногда обрастает с внешней, экспонированной, стороны серпулидами. Наблюдается отчетливая стратификация в расположении находок (более древние формы находятся чуть ниже по слою), все это свидетельствует о конденсации фауны (подобно фации “*ammonitico rosso*”), но не о ее переотложении.

Зона *Speetoniceras inversum* полностью сконденсирована и не имеет собственного физического объема. Она установлена по находкам вида-индекса, “*Speetoniceras*” *auebachii*, *Speetoniceras subinversum*, *S. pavlovae* и *S. versicolor*.

Зона *Milanowskia speetonensis* также целиком сконденсирована и предполагается на основании находок *Milanowskia speetonensis* [1], *Simbirskites umbonatum* и *S. decheni*.

Зона *Craspedodiscus discofalcatus*, подобно предыдущим зонам, сконденсирована и реконструируется по находкам вида-индекса [1] и *Craspedodiscus speetonensis*.

Все перечисленные аммониты зон *inversum* – *discofalcatus* занимают узкие стратиграфические интервалы, как было показано для английских разрезов [27], Русской плиты, Северного Кавказа [1] и других регионов. Нет сомнения, что первичное залегание сконденсированных зон аналогично указанной последовательности.

Совместно с названными формами в горизонте конденсации встречены *Pictetia vogdti*, *Biasaloceras subseguens*, *Balearites balearis*, *B. shankariae*, *B.* cf. *unituberculata*, *Crioceratites nolani*, *C. tenuicostatus*, *C.*(?) aff. *villersianum*, *Paraspiticeras percevali*, *P. precrassispinum*, *Anahamulina picteti*, *Melchiorites haugi*, *M. meichioris*, *Valdedorsella renevieri*, *V. pontica*, *V. crassidorsata*, *Psilotissotia* sp. и многие другие формы.

Вышележащие 0,2 м, также представляющие собой горизонт конденсации, соответствуют зоне

Pseudothurmannia angulicostata верхнего готерива. Она установлена на основании находок *Pseudothurmannia picteti*, *P. mortilleti*, *P. angulicostata*, *P. sarasini* и другой фауны. К кровле зоны приурочены наиболее крупные экземпляры *Pseudothurmannia*, растворенные и эродированные с верхней стороны вследствие развития поверхности “твердого дна”. Характерная черта аммонитового комплекса – отсутствие вида *Pseudothurmannia catulloi*, характеризующего слои, переходные к баррему в испанских, французских и итальянских разрезах [20, 21]. Это указывает на наличие перерыва на границе с барремом.

Заметим, что до настоящего времени традиционным было сопоставление зоны *Craspedodiscus discofalcatus* с зоной *Pseudothurmannia angulicostata*. Данные, полученные для крымских разрезов, позволяют предполагать более высокое положение зоны *angulicostata* в разрезе готеривского яруса.

Барремский ярус

Породы баррема сохранились от позднеальбского размыва в ядрах пологих синклиналей северо-восточной ориентировки и распространены в районе гор Белая – Высокий Бугор и в районе г. Сель-Бухра. Они образуют вместе с верхним готеривом единый горизонт конденсации “цефалоподовых известняков”. Верхняя часть яруса совместно с отложениями нижнего апта слагает другую характерную толщу – толщу анкеритовых глин.

Разрез нижнего баррема Крыма, подобно разрезам в других регионах [22], начинается зоной *Spitidiscus hugii* [22], которая имеет аномально малую мощность (0,1 м) и образована бурыми оолитовыми известняками с ядрами аммонитов *Hamulinites parvulum*, *Varremites difficile*, *Spitidiscus* aff. *hugii*, *S. vandenhecki* и др. Лучшие разрезы зоны находятся в русле р. Кача и на южном склоне г. Белой. Кровля зоны эродирована, обохрена и представляет поверхность “твердого дна”.

Уровень с *Nicklesia pulchella* в “стандартной шкале” [22] выделяется в качестве слоев в зоне *Subpulchellia nicklesi*. Автор склонен рассматривать этот уровень в ранге зоны в силу широкого распространения вида *pulchella*, тем более что в Крыму *Subpulchellia* пока неизвестны. Находки *Nicklesia pulchella* редки и сделаны в горизонте перемыва в основании зоны *caillaudianum* Верхореченского разреза. Поэтому мы считаем, что отложения этой зоны первично присутствовали в разрезе, но затем были сконденсированы и переотложены.

Зона *Holcodiscus caillaudianum* (0,5 – 0,55 м) представлена чередующимися красными комковатыми оолитовыми известняками и известковыми глинами с растворенными фрагментами известняков и ядрами различной фауны. В зоне встречены *Asterodiscus* cf. *uhligi*, *A. morleti*, *A. elegans*, *A.* cf.

tauricum, *Holcodiscus caillaudianus*, *H. rarecostatum*, *H. diversecostatum*, *H. ziczac*, *H. perezianum*, *H. gastaldinum*, *Spitidiscus seunesi*, *Silesites vulpes*, *Patrulusiceras tenue*, *Barremites difficile*, *B. cf. strettostoma*, *Abrytusites* spp., *Melchiorites* spp., *Hamulinites parvulum*, *Anahamulina paxillosa*, *A. subcylindrica*, *A. subcineta*, *Karsteniceras subtile* и многие другие формы.

Зона *Heinzia provincialis* начинает отложения верхнего баррема и сложена чередующимися бежевыми сгустковыми известняками и зеленовато-серыми глинами с растворенными известняками, ядрами фауны и конкрециями сульфидов. Мощность зоны достигает 0,5 м, она охарактеризована *Heinzia (H.) provincialis*, *Asterodiscus elegans*, *Silesites vulpes*, *Patrulusiceras tenue*, *Protetragonites crebrisulcatus*, *Barremites difficile*, *B. cf. strettostoma*, *Melchiorites charrierianum*, *Anahamulina subcylindrica* и остатками другой фауны. Появление *Heinzia provincialis* соответствует основанию зоны "Ancyloceras" *vandenhecki*, т. е. подошве верхнего баррема [19 и др.]. При этом автор принимает точку зрения международной рабочей группы [22] и Ж. Вермулена [29] о положении границы подъярусов баррема и зоны *provincialis*.

Слои с *Patrulusiceras* автор назвал по одному из преобладающих в них родов аммонитов. Ранее этот уровень выделялся как слои с *Barremites strettostoma* [1] либо как зона *Silesites seranonis* [9]. На наш взгляд, оба названия не совсем удачны: первое — потому что вид *strettostoma* встречается и ниже по разрезу; второе — поскольку вид *Silesites seranonis* в глинах не обнаружен, а присутствуют близкие к нему представители рода *Patrulusiceras*. Слои с *Patrulusiceras* представлены зеленовато-серыми глинами, красноватыми в основании. Глины содержат в нижней части остатки криноидей, ростры белемнитов, мелкие пиритизированные аммониты, ринхолиты и другую фауну. Отсюда определены: *Barremites* sp., *Macroscaphites* sp., *Patrulusiceras* aff. *sulcistriatum*, *P. tenue*, *P. uhligi*, *Parabrancoceras beisarei*, *Haplobrancoceras subquadratum*, *Heteroceras?* sp., *Hamulinites* sp. Подобный комплекс наиболее близок комплексу верхнего баррема — низов апта Карпат [10 — 11]. Нельзя исключить, что разрез глин целиком относится к апту, поэтому положение границы баррем/апт в разрезах междуречья Кача — Бодрак в настоящее время не совсем ясно. Согласно данным [9], эту границу нужно проводить внутри толщи глин, в 15 м выше подошвы.

Аптский ярус

Отложения апта, слагающие верхи толщи глин, сохранились от размыва только в районе гор Белая — Высокий Бугор, на юге района [9]. Они представлены только нижним подъярусом и, возможно, средним подъярусом. Основание апта, соответствующее зонам *Deshayesites tuarkeyicus* *D. weissii* "стандартной шкалы" (таблица), фаунистически не охарактеризовано.

Зона *Deshayesites deshayesi* нижнего апта пока наиболее обоснована. Она представлена зеленовато-серыми и буроватыми загипсованными глинами (55 м, по [9]) с конкрециями анкеритов и пиритовыми *Chelonicerases seminodosum* [9] и *Deshayesites deshayesi*.

Зона *Aconeceras nisum* соответствует среднему апту. Она представлена глинами, аналогичными предыдущим (35 м, по [9]), и установлена по единственной находке вида-индекса, комплекса белемнитов и фораминифер [9]. Необходимо заметить, что среднеаптский вид *nisum* легко спутать с близким ему видом *Aconeceras nisoides* из нижнего апта. К сожалению, находка зонального вида цитируется только в списках [9] и оценить достоверность определения затруднительно. Полагая, что зона *nisum* все же присутствует в разрезе, необходимо как-то объяснить исчезновение верхних зон нижнего апта: *Deshayesites grandis* и *Troaeum bowerbanki* английской последовательности (наиболее дробной, [15]) или зоны *Dufrenoyia furcata* "стандартной шкалы" [22]. Имеющиеся на настоящий момент данные недостаточны, чтобы говорить о присутствии перерывов в разрезе, равно как и об их отсутствии.

Альбский ярус

Отложения альба в междуречье Кача — Бодрак представлены только верхним подъярусом. Выделявшиеся ранее отложения среднего альба [1] — "глины с *Gumbelina senomana*" — по мнению Б.Т. Янина [7], являются не чем иным, как брекчированными породами таврической серии, в которые по трещинам или из бурового раствора попали меловые фораминиферы.

Нижняя зона верхнего альба (*Dipoloceras cristatum* европейской шкалы) в данном районе отсутствует, и последовательность начинается зонами *Hysterocheras orbigny* и *H. varicosum*, представленными полифациальной ингрессивной "мангушской" толщей, подробно описанной в работах [6, 7, 9]. Нет нужды воспроизводить здесь строение разреза этих зон. Кратко остановимся на их фаунистической характеристике.

Зона *Hysterocheras orbigny* содержит остатки аммонитов *Hysterocheras orbigny*, *Hamites compressus*, *H. attenuatus*, *Stomohamites virgulatus*, *Plesiohamites similis*, *Euhoplites inornatum* [24], а также *Epihoplites trifidus*. Эта зона установлена в косослоистых песчаниках левого борта Мангушской балки и в черных глинах ее тальвега.

Зону *Hysterocheras varicosum* ранее самостоятельно не обособляли. Находки *Hysterocheras varicosum*, *Brancoceras?* sp., *Epihoplites gibbosus* [7, 24], *Epihoplites trifidus*, *E. denarius*, *E. iphitus* и *Kossmatella* spp. позволяют выделять эту зону в косослоистых песчаниках подножия г. Шелудивой и в верхней части "мангушских" глин.

Зона *Mortoniceras inflatum* представлена мало-мощной (0,5 — 0,7 м) толщей "шаринских известняков", ранее выделявшихся как слои со *Scaphites* [24] или слои со *Scaphites simplex* [9]. В связи с

отсутствием находок надежных руководящих ископаемых из этой толщи ее стратиграфическое положение дискуссионно. Зона распространена в районе г. Кременной, где сложена кремевыми биокластовыми известняками с полимиктовыми конгломератами в основании. Кровля известняков представляет собой высокостарое "твердое дно", ризолиты которого выполнены глауконитовыми песчаниками зоны *Stoliczkaia dispar*.

В восточном, северо-восточном и южном направлениях породы зоны более конденсированы (обогащены обломочным материалом) и разрушены за счет развития "hardground". Слой, как непрерывное геологическое тело, исчезает уже у ставка на правом борту оврага. Шара и у юго-западного подножия г. Кременной, превращаясь в базальный горизонт зоны *dispar*, обогащенный эродированными обломками "шаринских" известняков. В подножии г. Кизил-Чигир известняки выполняют ризолиты в кровле коралловых известняков нижнего готерива [9]. Здесь нами найдена *Aucellina gryphaeoides*, сонахождение которой с *Scaphites (S.) simplex* и *S. (S.) sp.* типично для зоны *inflatum* на Северном Кавказе, в Англии и других регионах [15].

Зона *Stoliczkaia (S.) dispar* установлена в объеме двух подзон: *Mortoniceras (M.) rostratum* и *Mortoniceras (Durnovarites) perinflatum*. Подзона *rostratum* имеет максимальную мощность в разрезе г. Белой (около 20 м) и уменьшается на северо-восток до полного выклинивания в районе г. Кизил-Чигир. В основании зоны залегают пачка полимиктовых конгломератов, непосредственно над которыми в обнажении под останковкой "МГУ" автором найдены *Mortoniceras (M.) rostratum*. Глауконит-кварцевые песчаники, залегающие выше, содержат *Stoliczkaia (S.) sp.* (г. Белая, коллекция В.В. Друщица), *Mortoniceras (M.) stoliczkaia*, *M. (M.) rostratum* [24], *Aucellina gryphaeoides* и др. Ранее эту толщу [24] относили к зоне *Mortoniceras inflatum* на основе находки единственного аммонита, который, с точки зрения автора, является *Mortoniceras (M.) rostratum* скверной сохранности. Кровля подзоны сильно эродирована, над ней формируется валунный конгломерат, хорошо видимый в выемке нового шоссе на восточных отрогах г. Сель-Бухра.

Подзона *Mortoniceras (Durnovarites) perinflatum* в большинстве разрезов сконденсирована. Она представлена слоем (0,5 – 1 м) серых песчаников с низким содержанием кварца и крупными зернами глауконита, находится между горами Патиль, Мендер и Кременной. К северу зона полностью эродирована. В разрезах г. Сель-Бухра и южнее фосфатизированные ядра аммонитов этой зоны можно встретить в подошве туфогенной толщи (0 – 1,5 м), завершающей разрез альба, либо в подошве сеномана. Зона охарактеризована находками *Mortoniceras (Durnovarites) perinflatum*, *M. (D.) postinflatum*, *M. (D.) subquadratum*, *M. (D.) vraconense*, *Stoliczkaia (S.) notha* [24], *Callioplites sp.*,

Anisoceras perarmatum, *Leptoplites aff. cantabrigensis* и др.

Выше лежащая туфогенная толща (1,5 м) прослеживается от русла р. Кача до с. Прохладного и, вероятно, гор Кременной и Кизил-Чигир. Разрез толщи построен весьма сложно, изобилует перерывами различного генезиса и содержит *Puzosia (P.) mayoriana*, *Aucellina ex gr. gryphaeoides*, *Hamites sp.* и, по данным [24], *Stoliczkaia (S.) notha*, эти находки позволяют считать толщу верхнеальбской.

Автор выражает глубокую признательность коллегам, участвовавшим в сборе материалов и обсуждении результатов. Особая благодарность Б.Т. Янину, И.А. Михайловой, Д.П. Найдину, Т.Н. Богдановой, М.Р. Владимирскому, В.В. Аркадьеву за предоставление уникальных образцов, И.В. Шалимову и С.В. Шалманову – за помощь в прохождении горных выработок и сборе фауны.

Работа выполнена по тематике проекта МПГК (362) и при поддержке РФФИ (гранты 95 – 07 – 19015 и 96 – 05 – 65739).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма // Тр. ВНИИГаз. М., 1960. С. 1 – 701.
2. Барбошкин Е.Ю., Михайлова И.А. К ревизии неокомских аммонитов Крыма: роды *Neohoplites* Spath и *Luprovella* Nikolov // Палеонтол. журн. 1994. № 3. С. 41 – 54.
3. Каракаш Н.И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. СПб. О-ва естествоиспытателей. 1907. Т. 32, вып. 5. Отд. геол. и минер. С. 1 – 482.
4. Мандов Г. Хотривский этаж в западных Балканидах и неговата аммонитная фауна // Годишн. на Софийский университет, геол.-геог. факультет. Т. 67 (1974/1975). Кн. 1., геол. София, 1977. С. 11 – 99.
5. Прозоровский В.А., Богданова Т.Н., Егоян В.Л. и др. Зоны меловой системы в СССР. Нижний отдел // Тр. Межвед. стратигр. комис. СССР. 1989. Т. 20. С. 1 – 240.
6. Янин Б.Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма // Вопросы региональной геологии СССР. М., 1964. С. 113 – 120.
7. Янин Б.Т. Новые данные о геологическом строении Бахчисарайского района Крыма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 1976. № 5. С. 41 – 50.
8. Янин Б.Т., Барбошкин Е.Ю. Разрез берриасских отложений в бассейне р. Бельбек, Юго-Западный Крым // Стратиграфия и геологическая корреляция (в печати).
9. Янин Б.Т., Вишневецкий Л.Е. Меловая система. Нижний отдел // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя. М., 1989. С. 81 – 123.
10. Avram E. Barremian ammonite zonation in the Carpathian area // Stud. si cerc. geol. glafir. geogr. Ser. geol. 1983. Vol. 15, № 1. P. 165 – 174.
11. Avram E. The Deshayesites Kazansky 1949 (Ammonoidea) representatives in Romania, a link between the West-European and Pre-Caspian assemblages of the

- genus // Cephalopods – present and past. IV Internat. Symp. Granada, July 15 – 17. Abstr. vol. Granada, 1996. P. 15 – 16.
12. B a r a b o s c h k i n E.J. On the Hauterivian/Barremian boundary in Central Crimea // II Intern. Symp. on Cretaceous Stage Boundaries. Bruxelles, 8 – 16 September. Abstr. vol. Brussels, 1995. P. 16.
13. B a r a b o s c h k i n E.J. On the zonation of the Valanginian in Crimea // II Intern. Symp. on Cretaceous Stage Boundaries. Bruxelles, 8 – 16 September. Abstr. vol. Brussels, 1995. P. 17.
14. B a r a b o s c h k i n E.J. New data in Lower Cretaceous stratigraphy of Central Crimea // Ann. Assembly of the IGCP Project № 362, Tethyan and Boreal Cretaceous. Maastricht, 17 – 18 September. Abstr. Maastricht, 1995. P. 14.
15. B a r a b o s h k i n E.J. Russian Platform as a controller of the Albian Tethyan/Boreal ammonite migration // Geologica Carpatica. 1996. Vol. 47, № 5. P. 1 – 10.
16. B u l o t L.G., T h i e u l o y J.-P., B l a n c E. et al. Le cadre stratigraphique du Valanginien superieur et de l'Hauterivien du Sud-Est de la France: Definition des biohorizons et caracterisation de nouveaux biohorizons // Geologie Alpine. 1992. T. 68. P. 13 – 56.
17. B u s n a r d o R., T h i e u l o y J.-P. Les ammonites de l'Hauterivien Jurassien: revision des faunes de la region du stratotype historique de l'etage Hauterivien // Mem. de la Soc. neuchateloise des Sci. naturelles. T. XI. Neuchatel, 1989. P. 101 – 147.
18. B u s n a r d o R., T h i e u l o y J.-P., M o u l l a d e M. et al. Hypostratotype mesogeen de l'etage Valanginien (Sud-Est de la France) // Les stratotypes Francais. Vol. 6. Comite Francais de Stratigraphie. Paris, 1979. P. 1 – 144.
19. C e c c a F. Pulchellia (Heinzia) pallinii sp. n. e Pulchellia (Heinzia) provincialis (d'Orbigny): ammoniti del Barremiano superiore dell'Appennino Umbro. – Marchigniano // Mem. Descrittive della Carta Geologica d'Italia. Vol. LI. 3rd Workshop on Early Cretaceous Cephalopods. Piobbico, 1995. P. 47 – 57.
20. H o e d e m a e k e r P.J. Ammonite distribution around Hauterivian – Barremian boundary along the Rio Argos (Caravaca, SE Spain) // Lower Cretaceous cephalopod biostratigraphy of the western Tethys: Recent developments, regional syn. // Geologie Alpine. Mem. H.S. 1994. N 20. P. 219 – 277.
21. H o e d e m a e k e r P.J. Proposal for a new stratigraphic position for the Hauterivian – Barremian boundary at one of the faunal turnovers that are caused by long-term cyclic high-amplitude sea-level falls // New developments in Cretaceous research topics. Jost Wiedmann Memorial Vol. Proc. the 4th Intern. Cretac. Symp. Hamburg 1992 // Mitt. Geol.-Palaeont. Inst. Univ. Hamburg, 1996. Hf. 77. Sp 271 – 273.
22. H o e d e m a e k e r P.J., C e c c a F., A v r a m E. et al. Report on the 3rd Workshop on the standard Lower Cretaceous ammonite zonation of the Mediterranean region // Mem. Descrittive della Carta Geologica d'Italia. Vol. LI. 3rd Workshop on Early Cretaceous Cephalopods. Piobbico, 1995. P. 213 – 215.
23. K e m p e r E., R a w s o n P.F., T h i e u l o y J.-P. Ammonites of Tethyan ancestry in the early Lower Cretaceous of north-west Europe // Palaeontology. 1981. Vol. 24. pt. 2. P. 251 – 311.
24. M a r c i m o w s k i R., N a i d i n D.P. An Upper Albian ammonite fauna from Crimea // Acta Geol. Polonica. 1976. Vol. 26, № 1. P. 83 – 119.
25. N i k i s h i n A.M., A l e k s e e v A.S., K o p a e v i c h L.F. et al. Book 4. Cretaceous – Eocene sedimentation in the Shelf Alma Basin of the Cimmerian mobile belt (Crimea): eustatic and tectonic influences // P.R. Vail (ed.) // Sequence Stratigraphy Workshop, May 20 – 30, 1993, Crimea, Ukraine. Vrije Universiteit Amsterdam – Moscow State University. 1993. P. 1 – 74.
26. N i k o l o v T.G. On the Ammonite Genus Busnardoites Nikolov, 1966 (Berriasellidae, Lower Cretaceous) // Geol. Balcanica. 1977. Vol. 7, № 4. P. 107 – 118.
27. R a w s o n P. F. Lower Cretaceous ammonites from North – East England: The Hauterivian genus Simbirskites // Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.). Ser. Geol. 1971. Vol. 20, № 2. P. 27 – 86.
28. T h i e u l o y J.-P. La zone a Callidiscus du Valanginien superieur vocontien (sud-est de la France). Lithostratigraphie, ammonitofaune, limite Valanginien – Hauterivien, correlations // Geologie Alpine. 1977. T. 53. P. 83 – 143.
29. V e r m e u l e n J. Sur une stratigraphie homophyletique basee sur la famille des Pulchelliidae // C.R. Acad. Sci. Paris. Ser. D. 1974. T. 278. P. 2885 – 2887.

Поступила в редакцию
08.10.96

УДК 551.763.1 (477.75)

Б.Т. Янин

О СООТНОШЕНИИ ОБЩИХ И МЕСТНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НИЖНЕГО МЕЛА ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА (МЕЖДУРЕЧЬЕ КАЧА-БОДРАК)

На крымской практике студентов 2-го курса геологического факультета МГУ при проведении геологической съемки района используются в основном два типа стратиграфических подразделений (СП): общие (система, отдел, ярус, подъярус, в ряде случаев зона) и местные (комплекс, серия,

свита). Реже применяется вспомогательная единица – толща.

Долгое время отложения нижней и средней юры, плохо охарактеризованные фаунистически, традиционно подразделяли на серии и свиты, а в отложениях мела и палеогена, возраст которых