

Е.Ю.Барабошкин, Б.Т.Янин

КОРРЕЛЯЦИЯ ВАЛАНЖИНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО – ЗАПАДНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО КРЫМА

Переизучение нижнемеловых разрезов Юго – Западного и Центрального Крыма, сопровождавшееся послонными сборами остатков фауны, позволило существенно пересмотреть биостратиграфическую схему этих районов. Выяснено, что большая часть терригенной последовательности, ранее относимой к готериву, должна быть перенесена в валанжин. На основе изучения распределения аммонитов, определен объем валанжинских отложений в разрезах бассейнов реки Бельбек, Кача, Бодрак и Зуя, и установлены зональные подразделения, соответствующие зонам парастратотипа валанжина во Франции. В нижнем валанжине выделены зоны *Kilianella otopeta*, *Thurmanniceras pertransiens* и "*Busnardoites*" *campylotoxum*. Для верхнего валанжина установлены зоны *Saynoceras verrucosum* (условно), *Himantoceras trinodosum*, *Teschinites callidiscus* и *Eleniceras tauricum*. Все рассмотренные разрезы изобилуют стратиграфическими перерывами и горизонтами конденсации. Наиболее полным из них является разрез горы Резаная у с.Верхоречье на р.Кача.

Переизучение нижнемеловых разрезов Юго – Западного и Центрального Крыма, сопровождавшееся послонными сборами остатков фауны, и ревизия палеонтологических коллекций различных авторов, позволили существенно пересмотреть биостратиграфическую схему указанных районов (таблица). В результате этих работ значительная часть разреза по р.Бельбек, ранее считавшаяся верхнеберриасской, была отнесена к нижнему валанжину [Янин, Барабошкин, в печати], а большая часть готерива в классическом разрезе у с.Верхоречье "перекочевала" в валанжин. Подобные изменения постигли и ряд разрезов Центрального Крыма: верхняя часть мазанской свиты, широко распространенной в междуречье Бештерек — Бурульча и считавшейся нижнеготеривской, теперь должна быть отнесена к валанжину. В статье приведена характеристика и корреляция наиболее полных разрезов валанжина в междуречье Бельбек — Бодрак и на водоразделе Зуя — Бурульча.

Описание валанжинских отложений дается в направлении с юго – запада на восток (фиг. 1).

Бассейн р.Бельбек. К валанжину здесь относится толща пудинговых песчаников (каратлыхская толща), залегающая с размывом на кварцевых конгломератах и гравелитах (пачка VIII по: Янин и др., 1989) берриаса и с размывом перекрываемая глинами верхнего готерива [Янин, Барабошкин, в печати]. Эта толща наиболее полно представлена в правом

Таблица. Схема биостратиграфического расчленения валанжина Юго — Западного и Центрального Крыма.

ВАЛАНЖИНСКИЙ		ЯРУС	
НИЖНИЙ		ПОДЪЯРУС	
Thurmanniceras оторета	Thurmanniceras самрулотохум	НИИ. Каракаш, 1902, 1907 БИАСАЛА	В.В. Друшин (Атлас...; 1960); Б.Т. Дини, Д.Е. Вишневский 1989 ВЕРХОРЕЧЬЕ
	Thurmanniceras perttransiens		
	Thurmanniceras оторета		
Thurmanniceras самрулотохум	Thurmanniceras perttransiens	ПЕСЧАНИКИ С Norphes oxugonius, N. cf. heliacus, N. tauricus;	ОТСУТСТВУЕТ
	Thurmanniceras оторета		
	Thurmanniceras оторета		
Thurmanniceras самрулотохум	Thurmanniceras perttransiens	Eleniceras tauricum Teschinites callidiscus Himantoceras tripodosum	Е.Ю. Барабошкин, 1997; настоящая работа МЕЖДУРЕЧЬЕ КАЧА — БОДРАК
	Thurmanniceras оторета		
	Thurmanniceras оторета		

Фиг. 1. Схема расположения изученных разрезов (А) и разрез валанжинских отложений на правом борту долины р.Бельбек (Сбросовый лог, В).

А: 1 — разрез по р.Бельбек; 2 — разрезы в междуречье Кача — Бодрак; 3 — Зуйский карьер.

В: (Условные обозначения к фиг.1-4) 1 — конгломераты; 2 — биотурбированные гравийные песчаники с кварцевыми гальками и раковинным детритом; 3 — плотные гравийные песчаники; 4 — рыхлые гравийные песчаники с кварцевыми гальками и раковинным детритом; 5 — плотные песчаники; 6 — рыхлые песчаники; 7 — плотные оолитовые гравийные песчаники с гальками; 8 — глинисто-алевроитовые песчаники; 9 — алевролиты; 10 — аргиллиты, глинистость; 11 — глины; 12 — известняки; 13 — песчаные доломитизированные известняки; 14 — оолиты; 15 — косая слоистость; 16 — диагональная слоистость; 17 — мульдообразная слоистость; 18 — рассеянный гравий; 19 — фосфориты, гальки фосфоритов; 20 — гальки; 21 — конкреции сульфидов; 22 — песчано-известковые конкреции; 23 — ожелезнение; 24 — эрозионные границы; 25 — границы типа "рыхлое—" или "твердое дно"; 26 — массовые скопления криноидей; 27 — прижизненно захороненные *Panopea*; 28 — находки аммонитов; 29 — остатки флоры, растительный детрит; 30 — биотурбации; 31 — раковинный детрит; 32 — разрушенное "твердое дно"; 33 — косая слоистость; 34 — номера пачек. Составил Е.Ю.Барабашкин.

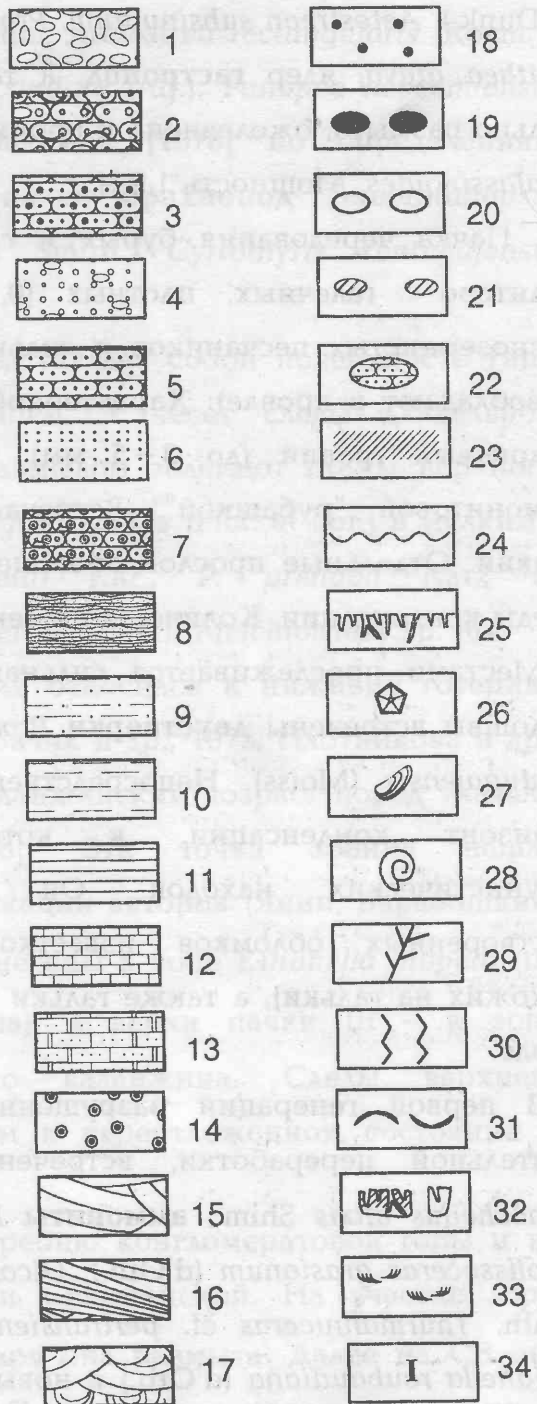
The scheme of the location of the investigated sections (A) and the Valanginian section on the left bank of the Belbek Valley (Sbrosovy Log, B).

A: 1 — the Belbek section; 2 — sections of the Kacha — Bodrak River region; 3 — the Zuya Quarry.

B: Legend (to fig. 1-4): 1 — conglomerates; 2 — bioturbated gravel sandstones with quartz pebbles and shell detrite; 3 — hard gravel sandstones; 4 — soft gravel sandstones with quartz pebbles and shell detrite; 5 — hard sandstones; 6 — soft sandstones; 7 — hard gravel oolitic sandstones with pebbles; 8 — silty-clay sandstones; 9 — siltstones; 10 — argillites; 11 — clays; 12 — limestones; 13 — sandy dolomitized limestones; 14 — oolites; 15 — cross-bedding; 16 — diagonal-bedding; 17 — syncline-bedding; 18 — dispersed gravel; 19 — phosphorites and phosphatic pebbles; 20 — pebbles; 21 — sulphide concretions; 22 — sandstone concretions; 23 — Fe-colouring; 24 — erosional surfaces; 25 — "hardground" or "softground"; 26 — high crinoid content; 27 — buried *Panopea*; 28 — ammonite finds; 29 — plant remains; 30 — bioturbations; 31 — shell detrite; 32 — disintegrated hardgrounds; 33 — cross-bedding; 34 — member №№. Compiled by E.J.Baraboshkin.

борту долины реки около с.Голубинка, на склоне Конгломератовой горы, в Сбросовом логе, где снизу—вверх обнажаются (фиг.1):

I. Пачка переслаивания серо-бурых рыхлых (0,08—0,23 м) и плотных (0,33—0,85 м) карбонатных разнотернистых песчаников, содержащих слабоокатанный кварцевый гравий (до 7 мм) и обломки *Prohinnites*. Количество гравия увеличивается снизу вверх. Пачка с размывом залегает на подстилающих конгломератах и содержит в основании сильноизвестковый прослой (0,4—0,5 м) с многочисленными кварцевыми гальками (до 4—5 см), окатанными обломками герматипных кораллов и раковинным детритом. Вблизи кровли появляются прослой устричников, обогащенные рассеянными кварцевыми гальками (до 5 см в диаметре). Кровля сильно размыта, ожелезнена; "карманы" размыва заполнены породами вышележащей пачки. В пачке встречены **двустворки** *Prohinnites renevieri*



(Соq.), *Aetostreon subsinuatum* (Leym.) (здесь и далее определения и переопределения устриц выполнены С.В.Шалмановым), *Entolium germanicus* (Woll.), *Neithea atava* (Roem.), **брахиоподы** и **морские лилии**. Мощность 4,25–4,35 м.

II. Пачка серо-бурых оолитовых гравийных песчаников. Чередуются рыхлые (0,1–0,2 м) и плотные, более известковые прослой (0,3–0,4 м). Оолиты (1–1,5 мм) лимонит-гидрогетитовые, округлой и неправильной формы; кварцевый гравий (до 2 мм) рассеянный, хорошо окатанный. Плотные прослой содержат **двустворок** *Ceratostreon tuberculiferum* (Koch et Dunk.), *Aetostreon subsinuatum*, *Prohinnites renevieri*, *Entolium germanicus*, *Neithea atava*, ядер **гастропод**, а также **кораллы** *Cyclolites* sp. Кровля сильно размыта, ожелезнена и пронизана норами десятиногих раков типа *Thalassinoides*. Мощность 1,9 м.

III. Пачка чередования бурых и серо-бурых оолитово-гравийных и оолитово-галечных, плотных (0,1–0,4 м) и рыхлых (0,05–0,2 м) разнозернистых песчаников и сильно песчаных мергелей (последние преобладают в кровле). Характерной особенностью является то, что как кварцевый гравий (до 3–5 мм), так и гальки (до 2 см) покрыты лимонитовой "рубашкой". Встречается, кроме того, и лимонитовый гравий. Отдельные прослой обогащены оолитами, либо гравием и несут следы конденсации. Количество галек в целом, уменьшается снизу вверх.

Местами прослеживается сильная биотурбация. В 2,5–2,6 м выше подошвы встречены **двустворки** *Protocardia* sp. и **брахиопода** *Cyrtothyris kentugajensis* (Moiss). Непосредственно ниже кровли пачки находится горизонт конденсации, к которому приурочено большинство фаунистических находок. Он содержит несколько генераций растворенных обломков известковых песчаников (морфологически похожих на гальки), а также гальки фосфоритов (до 2–3 см), черных на сколе.

В первой генерации разрушенного твердого дна, несущей следы длительной переработки, встречены: **наутилоидей** *Cymatoceras* sp., *Xenocheilus ulixis* Shim., **аммониты** *Euphyloceras* sp., ?*Protetragonites* sp., *Neolissoceras grasianum* (d'Orb.), *Olcostephanus* (*Olcostephanus*) cf. *globosus* Spath, *Thurmanniceras* cf. *pertransiens* (Sayn), *T.* cf. *valdrumensis* (Sayn), *Kilianella roubaudiana* (d'Orb.) и новые формы [Аркадьев и др., в печати],

гастроподы *Pseudomelania* aff. *turrita* Pchel., **двустворки** *Entolium germanicus*, *Limatula* cf. *tombeckiana* (d'Orb.), *Integricardium deshayesianum* (de Lor.) и **брахиоподы** *Dictyothyris picteti* Smirn.

Во второй генерации "твердого дна" — гораздо менее переработанной растворением и эрозией, — встречены **аммониты** *Protetragonites* cf. *tauricus* Kulj.—Vor., *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.), *Paquiericeras* (*Paquiericeras*) sp., **морские ежи** *Tetrarhomania* cf. *jaccardi* (Desor).

Кроме упомянутых форм, сотрудниками кафедры палеонтологии МГУ из нижней и верхней частей пачки были собраны **двустворки** *Neithea neocomiensis* (d'Orb.), *Opis beneckeii* Boehm, *Arctostrea rectangularis* (Roem.), *Gervillella anceps* (Desh.), *Pterotrignonia caudata* (Ag.), *Panopea neocomiensis* Leym. и др. А.Г.Кравцов и А.И.Шалимов [1978] по определениям Т.Н.Смирновой, приводят из этой пачки **брахиопод** *Terebrataliopsis quadrata* Smirn., *Zeilleria baksanensis* Smirn., *Cyrtothyris kentugajensis* (Moiss.).

Кровля пачки сильно обохрена, представляет собой поверхность типа "твердого дна" с норами *Thalassinoides*, и несет следы длительной переработки. Мощность 5,7 м.ше с размывом залегают глины верхнего готерива с **аптихами** *Lamellaptychus angulicostatus* (Pict. et Lor.) и мелкими **аммонитами** *Phyllopachyceras eichwaldi* Kar., *P. prendeli* Kar., *P. stuckenbergi* Kar., *Euphylloceras* ex gr. *serum* (Opp.), *Melchiorites?* sp. juv.

Описанный разрез длительное время относился к нижнему готериву [Друщиц и др., 1958; Атлас..., 1960; Горбачик и др., 1975; Плотникова и др., 1984; Янин и др., 1989]. Впервые на валанжинский возраст пород указали А.Г.Кравцев и А.И.Шалимов [1978]. Эта точка зрения нашла подтверждение и в предыдущей публикации авторов (Янин, Барабошкин, в печати), где пачки I – III условно отнесены к зоне *Kilianella otopeta* (по сопоставлению с разрезом на р.Кача), а верхи пачки III – к зоне *Thurmanniceras pertransiens* нижнего валанжина. Следы верхнего валанжина, даже в конденсированном и переотложенном состоянии в изученном разрезе не обнаружены.

Данная толща прослеживается по гребню конгломератовой горы и на седловине между горами Каратлых и Сеноманской. На участке горы Каратлых — левый борт долины р.Хару она размывта. Далее на СВ она протягивается до долины р.Кача (фиг.5) и наиболее хорошо обнажена в

окрестностях с.Высокое (р.Хару), на горе Кая—Тепе и в разрезе у с.Верхоречье (гора Резаная).

Бассейн рек Кача и Бодрак. Валанжинские отложения на данной территории представлены в полном объеме. На присутствие валанжина в этом районе указывал еще Н.И.Каракаш [Karakasch, 1902; Каракаш, 1907] на основании находок аммонитов "*Hoplites ? Arnoldi*, *H. Desori*, ... *H. longinodus*, *H. Arnoldi*, *H. pronecostatus*, *H. Karakaschi*, *Astieria spitiensis*, *A. Nucleus*" [Каракаш, 1907, табл.] и прочей фауны. В то же время ряд типично валанжинских аммонитов ("*Hoplites Leopoldi*" и др.) был им ошибочно определен и отнесен к готериву. Впоследствии большинство исследователей традиционно рассматривали эту часть разреза как готеривскую: Г.Ф.Вебер [1937], М.В.Муратов [1949, 1960], М.С.Эристави [1955, 1957], В.В.Друщиц [1956; Атлас..., 1960], В.В.Друщиц и др. [1986], Т.Н.Горбачик и др. [1975], Б.Т.Янин и др. [1989], М.В.Какабадзе [1981] и многие другие. Некоторые новые данные о стратиграфии валанжина данного района уже публиковались автором [Nikishin et al., 1993; Барабошкин и др., 1994; Varaboschkin, 1995a, с; Барабошкин, 1997, в печати], но в связи с новыми находками аммонитов они несколько видоизменены. К настоящему времени в данном районе установлены оба подъяруса и большинство аммонитовых зон, присутствующих в стратотиническом регионе [Busnardo et al., 1979]. Заметим, что вся аммонитовая фауна яруса относится к палеобиогеографической области Тетис.

Породы валанжина прослеживаются от с.Верхоречье (бывшее Биасала) на юге до с.Прохладное на севере, где слагают горы Патиль, Длинная, Шелудивая, и до гор Большой и Малый Кермен на правобережье Бодрака. Повсеместно валанжинские отложения с глубоким размывом залегают на породах триас—среднеюрского складчатого основания и полностью срезаются отложениями нижнего готерива — верхнего альба в районе сел Прохладное — Трудолюбовка.

Разрез валанжин наиболее хорошо представлен в нижней части гор Резаная и Белая [Янин и др., 1989; Барабошкин, 1997, в печати] на правобережье р.Кача, снизу — вверх (фиг.2):

I. 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 карбонатный прослой (0—0,3 м), напоминающий породы пачек I — II бельбекского разреза. Каждый плотный прослой отделен от предыдущего поверхностью перерыва (эрозионной или типа "твердое дно"). Кровля пачки ожелезнена, иссверлена и представляет собой поверхность "зрелого твердого дна", над которой расположен характерный горизонт конденсации со смешанной фауной нижнего и верхнего валанжина.

В нижних 1,5 м пачки встречены **аммониты** *Kilianella otopeta*, *K. cf. pexiptycha* (Uhl.), *K. roubaudiana*, *Clavithurmannia foraticostata* Thieul., *Thurmanniceras* sp., "*Karakaschiceras*" ex gr.

inostranzewi (Kar.), характеризующие зону *Kilianella otopeta* [Барабошкин, 1997, в печати]. Помимо аммонитов в разрезе встречены **двустворки** *Arctica?* sp., *Gervillella anceps* (Desh.), *Opis beneckeii*, *Lima* sp., *Sphaera corrugata* Sow., *Ceratostreon* sp.; **ежи** *Toxaster granosus* (d'Orb.), **серпулиды** *Filograna* sp.

Выше относительно редко встречаются **аммониты** *Thurmanniceras pertransiens*, *T. cf. salientinum* Sayn, *T. ex gr. thurmanni* (Pict. et Camp.), *T. valdrumensis* Sayn, "*Karakaschiceras*" *inostranzewi*, "*K.*" *moutonianus* (d'Orb.) и комплекс другой фауны, близкий предыдущей зоне. Данный интервал соответствует зоне *Thurmanniceras pertransiens* [Барабошкин, 1997, в печати]. Вероятно, именно эти два биостратиграфических интервала сконденсированы в кровле пачки III бельбекского разреза.

Кровля пачки представляет собой маломощный (0,1—0,2 м) горизонт конденсации, состоящий из не перемещенных фрагментов разрушенного "твердого дна", представленных оолитовыми "пудинговыми" известняками, обычно покрытыми лимонитовой коркой.

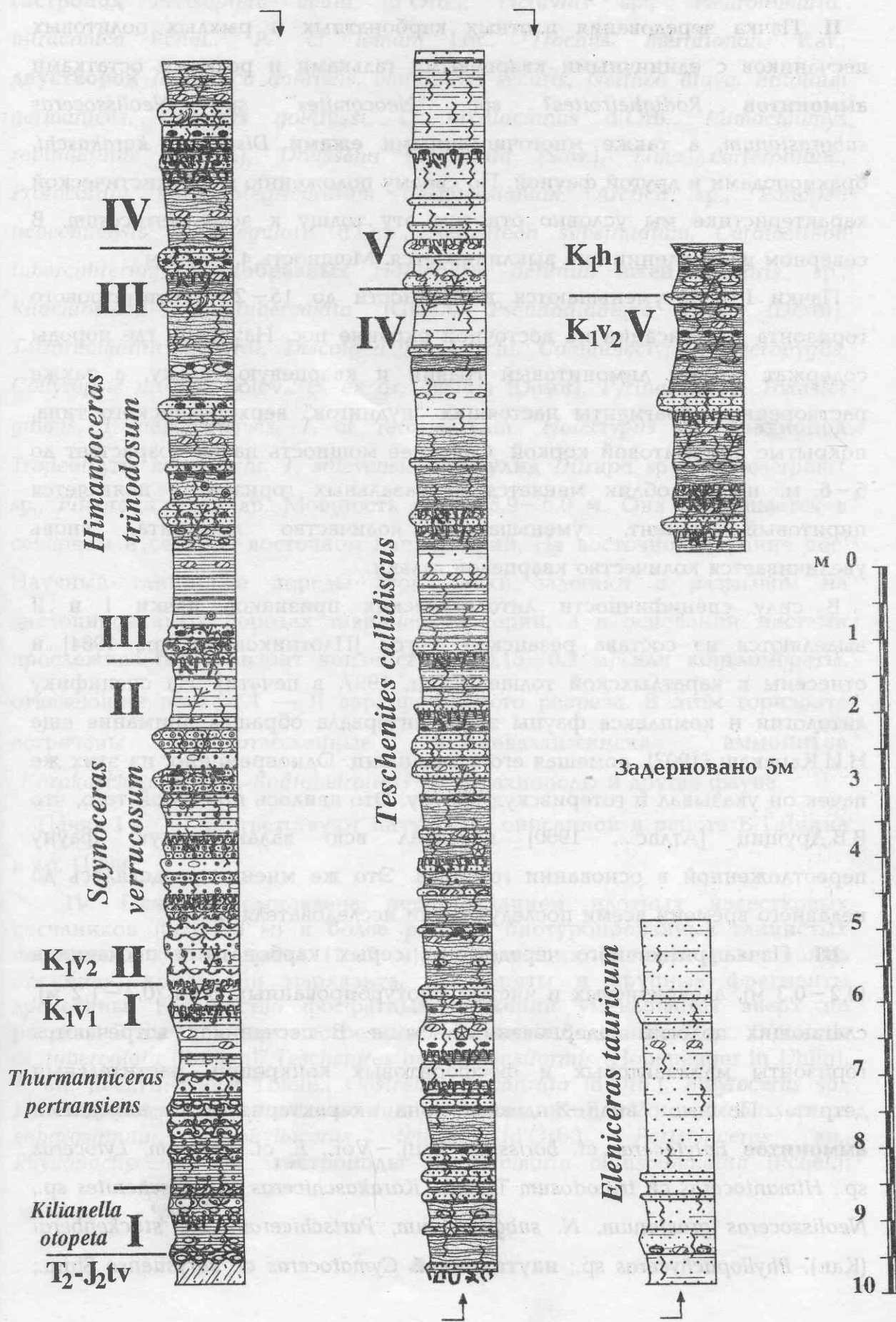
Из горизонта конденсации определены **аммониты** *Euphyloceras* cf. *serum*, *Eulytoceras phestum* (Math.), *Thurmanniceras* sp., *Busnardoites desori* (Pict. et Camp.), "*B.*" *campylotoxum* (Uhl.), *Varlheidites peregrinus* Raws. et Kemp., "*Karakaschiceras*" *moutonianus* (d'Orb.), "*K.*" *inostranzewi*,

Фиг. 2. Разрез валанжинских отложений на правом борту долины р. Кача у с. Верхоречье. Составил Е.Ю. Барабошкин. Легенду см. На фиг. 1.

The Valanginian on the right side of the Kacha River Valley; near the outskirts of the Verkhorechie Village. Compiled by E.J. Baraboshkin. The Legend see on the fig. 1.

Karakaschiceras biassalense (Kar.), *Neohoploceras submartini* (Mallad.), *N. karakaschi* (Uhl.), *N. recticostatum* Bar. et I. Mich., *Luppovella* (*Planibulliceras*) *kachensis* Bar. et I. Mich., *L. (Luppovella) baumbergeri* (Spath), *Rodighierites?* sp., *Neolissoceras subgrasianum* (Druz.), *Valanginites nucleus* (Roem.).
белемниты *Hibolites* sp.; **наутилоидеи** *Eutrephoceras* sp., *Cymatoceras* sp., *Xenocheilus ulixis* Shim.; **гастроподы** *Bathrotomaria obtusoangulata* (Pchel.), *Leptomaria karakaschi* (Pchel.), *L. pseudoelegans* Pict. et Camp., *Trochonatica helvetica* (Pict. et Camp.), *T. karakaschi* (Pchel.), *Pseudomelania jaccardi* (Pict. et Camp.), *P. germani* (Pict. et Camp.), *Turritella magna* Kar., *Harpagodes desori* (Pict. et Camp.), ?*Oncochilus savii* (Gam.), *Ampullospira incerta* (Pchel.), *A. upensis* Pchel.; **двустворки** *Idonearca* cf. *gabrielis* (Leym.), *Nanonavis securis* (Leym.), *Entolium germanicus*, *Chlamys goldfussi* Desh., *Neithea atava*, *Plagiostoma orbignyana* (Math.), *Lima carteroniana* (d'Orb.), *Plicatula placunea* Lam., *Arctica* cf. *saussuri* (Brongn.), *A. lata* Mordv., *Veniella* cf. *weberi* Mordv., *Integricardium deshaysianum*, *Panopea* cf. *gurgitis* (Brongn.), *P. truncata* Kar., ?*Prohinnites* sp., *Sphaera corrugata*, *Protocardia sphaeroidea* (Forb.), *Arctostrea rectangularis*, *Aetostreon subsinuatum*, *Oscillopho* sp., *Gryphaeostrea* sp., *Ceratostreon tuberculiferum*, *Gervillella anceps*; **склерактинии** *Montlivaultia pumila* Trd.; **ракообразные** *Hoploparia dentata* (Roem.); **иглокожие** *Tetrarhomania jaccardi*, многочисленные *Discoidea karakaschi* (Renng.), *Caenholectypus macropygus* (Desor), *Collyropsis ultimus* Solov., *Pyrina pygea* Ag., *Toxaster neocomiensis* (d'Orb.), *T. ex gr. gibbus* (d'Orb.); **брахиоподы** *Loriolithyris valdensis* (Lor.), *Tropeothyris karakaschi* Smirn., *T. salevensis* (Pict.); **серпулиды** *Spiroserpula?* sp., *Filograna* sp.

Как было недавно показано [Барабошкин, 1997, в печати], в данном горизонте смешана фауна нижневаланжинской зоны "Busnardoites"



campylotoxum и верхневаланжинской зоны *Saynoceras verrucosum*. Мощность пачки варьирует от 0 до 4 м.

II. Пачка чередования плотных карбонатных и рыхлых оолитовых песчаников с единичными кварцевыми гальками и редкими остатками **аммонитов** *Rodigheiroites?* sp., "*Neocomites*" sp., *Neolissoceras subgrasianum*, а также многочисленными **ежами** *Discoidea karakaschi*, брахиоподами и другой фауной. По своему положению и фаунистической характеристике мы условно относим эту толщу к зоне *verrucosum*. В северном направлении она выклинивается. 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 настоящих "пудингов" верхореченского типа, покрытые лимонитовой коркой. Севернее мощность пачек возрастает до 5–6 м, но их облик меняется: в базальных горизонтах появляется пиритовый цемент, уменьшается количество лимонита, вновь увеличивается количество кварцевой гальки.

В силу специфичности литологических признаков пачки I и II выделяются из состава резанской свиты [Плотникова и др., 1984] и отнесены к каратлыхской толще [Янин, 1997, в печати]. На специфику литологии и комплекса фауны этого интервала обращал внимание еще Н.И.Каракаш [1907], помещая его в валанжин. Одновременно, из этих же пачек он указывал и готеривскую фауну. Это явилось причиной того, что В.В.Друщиц [Атлас..., 1960] посчитал всю валанжинскую фауну переотложенной в основании готерива. Это же мнение разделялось до недавнего времени всеми последующими исследователями.

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 горизонты марказитовых и фосфоритовых конкреций, растительный детрит. Помимо вида-индекса зона характеризуется находками **аммонитов** *Eulytoceras* cf. *borissiakii* Kulj. – Vor., *E.* cf. *phestum*, *Lytoceras* sp., *Himantoceras* cf. *trinodosum* Thieul., *Karakaschiceras* sp., *Teschenites* sp., *Neolissoceras grasianum*, *N. subgrasianum*, *Partschiceras?* aff. *stuckenbergi* (Kar.), *Phyllopachyceras* sp.; **наутилоидей** *Cymatoceras* cf. *sarysuense* Shim.;

белемнитов *Hibolites* cf. *longior* Schwetz., *H.* cf. *pistiformis* (Blainv.); **гастропод** *Perisoptera acuta* (d'Orb.), *Pictavia?* sp., "*Pleurotomaria*" *ultraconica* Pchel., "*P.*" cf. *lemanii* Lor., "*Trochus*" *meridionalis* Kar.; **двустворок** *Idonearca gabrielis*, *Nanonavis securis*, *Neithea atava*, *Entolium germanicus*, *Chlamys goldfussi*, *C. archiacianus* d'Orb., *Mimachlamys robinaldinus* (d'Orb.), *Dreissena lanceolata* (Sow.), *Lima carteroniana*, *Protocardia* sp., *Integricardium deshayesianum*, *Arctica* sp., *Panopea neocomiensis*, *P. irregularis* d'Orb., *Aetostreon subsinuatum*, *Ceratostreon tuberculiferum*; **ракообразных** *Hoploparia dentata*; **ежей** "*Cidaris*" sp., *Rhachiosoma paucituberculata* (Gras.), *Pseudodiadema grasi* (Desor), *Tetrarhomania jaccardi*, *Discoidea karakaschi*, *Caenholectypus macropygus*, *Collyropsis ultimus* Solov., *C. ex gr. ovulum* (Desor), *Pyrina pygea*, *Toxaster gibbus*, *T. neocomiensis*, *T. cf. retusus* Lam., *Holectypus* sp., **брахиопод** *Tropeothyris karakaschi*, *T. salevensis*; **серпулид** *Ditrupa* sp., *Mucroserpula?* sp., *Filograna* sp. и др. Мощность пачки 5,9—6,0 м. Она уменьшается в северном и северо—восточном направлении. На восточной окраине пос. Научный глинистые породы этой пачки залегают с размывом на дислоцированных породах таврической серии, а в основании местами прослеживается горизонт конденсации (0,15—0,2 м) или конгломераты, отвечающие пачкам I — II верхореченского разреза. В этом горизонте встречены переотложенные нижневаланджинские **аммонитов** "*Karakaschiceras*" sp., *Rodigheiroites?* sp., брахиоподы и другая фауна.

Пачки I — III соответствуют пачке VIII, описанной в работе Б.Т.Янина и др. [1989].

IV. Пачка представлена переслаиванием плотных известковых песчаников (0,2—0,3 м) и более 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** *Bochianites?* sp., *Dicostella* cf. *tuberculata* (Roman), *Teschenites neocomiensiformis* (Hohenegger in Uhlig), *T. aff. pachydicranus* Thieul., *Oostrella* cf. *cultrata* (d'Orb.), *Eulytoceras* sp., *Protetragonites* cf. *quadrisulcatum tauricus* Kulj.—Vor., *Neolissoceras subgrasianum*, *Euphyloceras tethys* (d'Orb.), *Partschiceras* sp., *Phyllopachyceras?* sp.; **гастроподы** *Bathrotomaria obtusoangulata* (Pchel.);

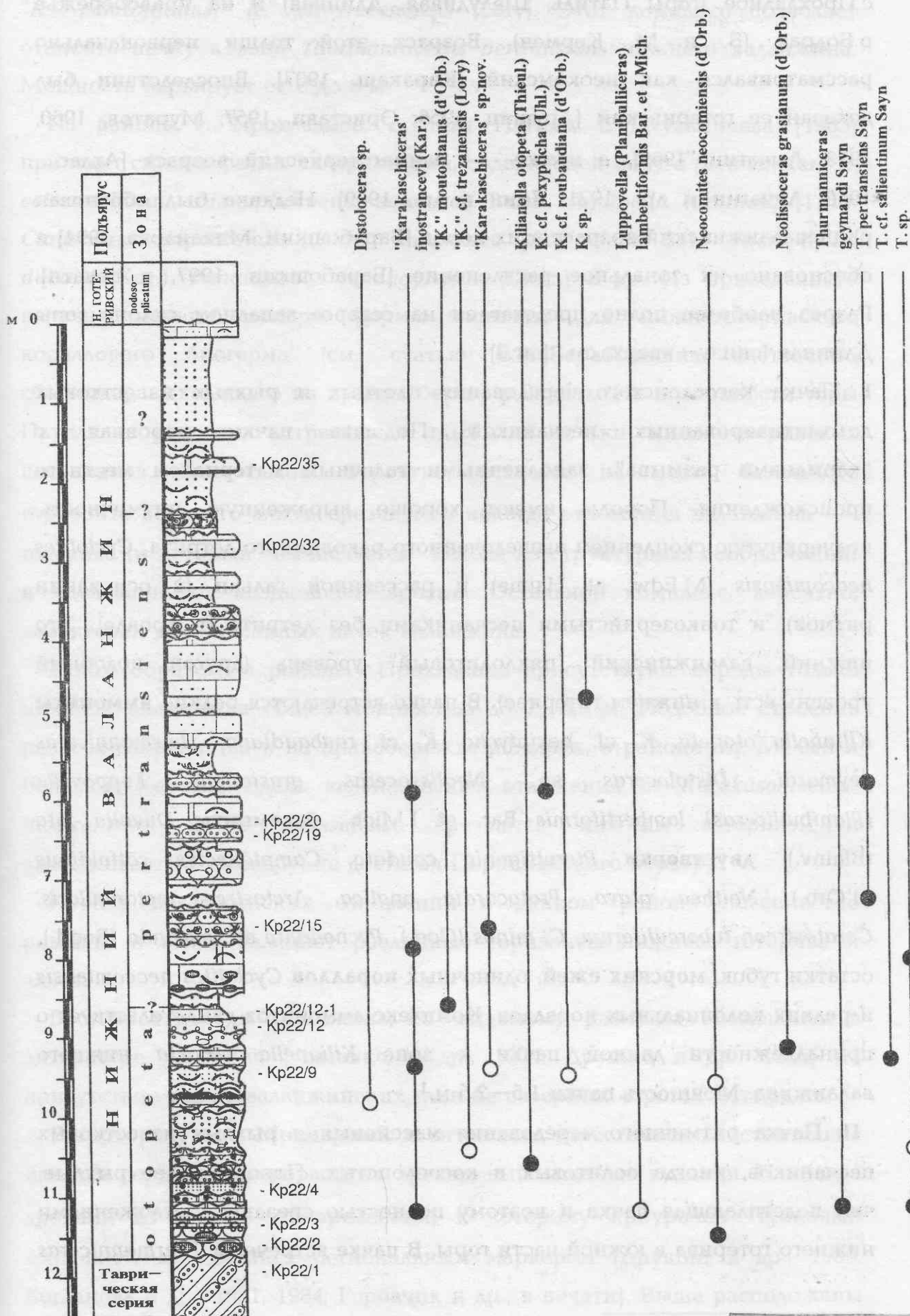
Фиг. 3. Разрез валанжинских отложений на горе Длинная, у с. Прохладное. Составил Е.Ю. Барабошкин.

The Valanginian of the Dlinnaya Mt. near the Prokhladnoe Village. Compiled by E.J. Baraboshkin. The Legend see on the fig. 1.

Pseudomelania eichwaldi Pchel., *Turritella magna* Kar., *Ampullospira javaschovi* (Toula), *Sulcoactaeon* sp.; **двустворки** *Gryphaeostrea* sp., *Entolium germanicus*, *Arctica saussuri* (Brongn.), *Plicatula carteroniana* d'Orb., *Integricardium deshaysianum*, *Thurnus* sp., **ракообразные** *Hoploparia dentata*, особенно многочисленные в верхней части зоны; **ежи** *Discoidea karakaschi*, *Caenholectypus macropygus*, *Collyropsis* sp., *Parsimonia subscissa* Reg.; **брахиоподы** *Tropeothyris* sp. и **серпулиды** *Ditrupa* sp., *Glomerula* sp. На основании комплекса аммонитов пачка отнесена к зоне *Teschenites callidiscus* верхнего валанжина. Мощность пачки 16,22 м. Уменьшаясь в мощности, пачка прослеживается до горы Сельбухра, где срезается нижним готеривом.

V. Пачка образована чередованием буро-серых слабоглинистых песчаников (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. Морфология выходов пород зоны весьма близка к верхней части нижележащей зоны и перекрывающих отложений нижнего готерива, что осложняет ее распознавание.

В пачке встречены **аммониты** *Eulytoceras konushobaense* Kulj. – Vor., *Eleniceras tauricum* (Eichw.), *E. stevrecensis* Bresk., *E. spiniger* (Koen.), *E. transsylvanicum* (Jek.), *E. koeneni* (Kar.), *Neolissoceras grasianum*, **наутилоидеи** *Cumatoceras pseudoelegans* (d'Orb.), **двустворки** *Plicatula carteroniana*, *Panopea neocomiensis*, *Aetostreon subsinuatum*, *Gryphaeostrea* sp.; **брахиоподы** *Tropeothyris* sp. Присутствие аммонитов рода *Eleniceras* позволило установить поздневаланжинский возраст пород и новую зону *Eleniceras tauricum* [Барабошкин, 1997, в печати]. Мощность пачки достигает 17,5 м. Она срезается в северном и северо-восточном направлении нижним готеривом. В районе между горой Сельбухра и пос. Научный разрез зоны сконденсирован и представители рода *Eleniceras* найдены в едином горизонте с нижнеготеривскими *Leopoldia desmocerooides* (Kar.), *Crioceratites?* sp. и другими формами.



Иное строение валанжинских отложений наблюдается в районе с.Прохладное (горы Патиль, Шелудивая, Длинная) и на правобережье р.Бодрак (Б. и М. Кермен). Возраст этой толщи первоначально рассматривался как неокомский [Каракаш, 1907]. Впоследствии был доказан ее готеривский [Друщиц, 1956; Эристави, 1957; Муратов, 1960, 1973; Лычагин, 1969], а позже — раннеготеривский возраст [Атлас..., 1960; Лычагин и др., 1971; Янин и др., 1989]. Недавно был обоснован ранневаланжинский возраст этих пород [Барабошкин, Михайлова, 1994] и обосновано их зональное расчленение [Барабошкин, 1997, в печати]. Разрез наиболее полно представлен на северо-западном склоне горы Длинная (снизу — вверх, см. фиг.3):

I. Пачка косослоистого чередования плотных и рыхлых известковых доломитизированных песчаников. Подошва пачки неровная, с "карманами размыва", заполненными галечным материалом местного происхождения. Породы имеют хорошо выраженную ритмичность, подчеркнутую скоплением выщелоченного раковинного детрита, *Cyclolites neocomiensis* (M.Edw. et Haime) и рассеянной гальки (в основании ритмов), и тонкозернистыми песчаниками без детрита (в кровле). Это нижний, валанжинский "циклолитовый" уровень (другой подобный уровень есть в нижнем готериве). В пачке встречаются редкие **аммониты** *Kilianella otopeta*, *K. cf. pexiptycha*, *K. cf. roubaudiana*, *Thurmanniceras geymardi*, *Distoloceras* sp., *Neolissoceras grasianum*, *Luppovella (Planibulliceras) lambertiformis* Bar. et I.Mich.; **белемниты** *Duvalia lata* (Blainv.); **двустворки** *Pterotrigonia caudata*, *Camptonectes cottaldinus* (d'Orb.), *Neithea atava*, *Protocardia anglica*, *Arctostrea rectangularis*, *Ceratostreon tuberculiferum*, *C. minus* (Coq.), *Pychnodonte aff. miranda* (Bogd.), остатки губок, **морских ежей**, одиночных **кораллов** *Cyclolites neocomiensis* и редких колониальных кораллов. Комплекс аммонитов свидетельствует о принадлежности данной пачки к зоне *Kilianella otopeta* нижнего валанжина. Мощность пачки 1,5–2,5 м.¹

II. Пачка ритмичного чередования массивных и рыхлых известковых песчаников, иногда оолитовых и косослоистых. Породы более рыхлые, чем подстилающая пачка и поэтому полностью срезаются отложениями нижнего готерива в южной части горы. В пачке встречены *Thurmanniceras*

¹ См. примечание в статье Е.Ю.Барабошкина в этом сборнике. *Прим. ред.*

pertransiens, *T. cf. salientinum*, *T. geymardi*, "*Karakaschiceras*" *inostranzewi*, "*K. moutonianus*", "*K. cf. trezanensis* (Lory). Этот комплекс позволяет относить пачку к зоне *Thurmanniceras pertransiens* нижнего валанжина. Мощность варьирует от 0 до 6 м.

Из района с. Прохладное, с горы Патиль, Е.И.Кузьмичева [1985] приводит список фауны склерактиний, содержащей *Eugyra pontica* Kar., *E. cotteau* From., *Dimorphocoenia solomkae* Bend., *Agathelia turbinata* (Trd.), *Clausostrea superficialis* (Kar.), *Latustraea provincialis* Sol., *Microphyllia duboisi* (Kar.), *Fungiastraea tendagyrensis* (Dietr.) и др. Из приведенного перечня первые четыре формы типичны для нижнеготеривского кораллового биогерма (см. статью Е.Ю.Барабошкина настоящего сборника), выходящего на правом берегу р.Бодрак. На поверхности горы Патиль в россыпи встречаются глыбы и гальки нижнеготеривских песчаников. Эти глыбы, вероятно, остались на месте базального горизонта верхнего альба, срезавшего некогда отложения валанжина — готерива (и который "вычисляется" исходя из структурных соображений) и уцелевших от позднейшей эрозии. Остальной комплекс, вероятно, характерен для описанных пачек валанжина.

Таким образом, в районе с.Прохладное присутствуют породы только нижнего валанжина общей мощностью до 7—8,5 м. Подобное строение разреза сохраняется и на правобережье р.Бодрак, в районе гор Малый и Большой Кермен. Здесь валанжинские отложения с "*Karakaschiceras*" *inostranzewi*, и *K. biassalense* срезаются нижним готеривом и выклиниваются к северу, не достигая Первомайского карьера.

Кровля валанжинских отложений в данном районе повсеместно размыта и выше залегают различные горизонты нижнего готерива и альба.

Восточнее породы валанжина, по — видимому, размыты. Имеющиеся в литературе указания [Лысенко и др., 1974; Друщиц и др., 1986] на присутствие верхневаланжинских глин на северных отрогах Чатырдага.

В карьере у пос. Мраморный в титонских известняках действительно имеется серия разновозрастных врезов, выполненных глинами. Наиболее древний из них — берриасский, к которому приурочен "губковый горизонт", являющийся региональным маркером [Друщиц и др., 1986; Богданова и др., 1981, 1984; Горбачик и др., в печати]. Выше расположены

глубокие эрозионные "карманы", выполненные зеленоватыми и темно-серыми глинами, в которых Е.Ю.Барабошкиным, М.В.Коротаевым, В.С.Милеевым и С.Б.Розановым (МГУ) в 1996 г. был собран комплекс верхнеготеривской фауны: **аммониты** *Phyllopacyceras eichwaldi* (Kar.), *P. infundibullum* (d'Orb.), *Euphyloceras ponticuli* (Rouss.), *Crioceratites* sp.; **аптихи** *Lamellaptychus angulicostatus* (Pict. et Lor.); **брахиоподы** *Lacunosella moutoniana* (d'Orb.) и др. Врезов, занимающих промежуточное положение между берриасскими и готеривскими, обнаружено не было. Принимая во внимание, что на изученной территории валанжинские отложения представлены наиболее грубозернистыми породами, отвечающими началу трансгрессивной стадии, то присутствие валанжина в чисто глинистых фациях, представляется спорным.

Достоверные выходы валанжина появляются лишь в междуречье **Бештерек — Бурульча**, где лучшие разрезы вскрыты карьерами в окрестностях сел Мазанка и Зуя.

В **Зуйском карьере**, расположенном в 0,5 км к югу от горы Кунич, преимущественно в северо-восточной стенке вскрывается следующий разрез (снизу — вверх, фиг.4):

I. Пачка желто-серых косослоистых песков, гравийников и рыхлых конгломератов. Косые прослои имеют четко выраженную ритмичность:

а) конгломераты с крутонаклонной диагональной косою слоистостью, залегающие с размывом на подстилающих ритмах и переходящие в кровле в гравелиты (0,2—1,8 м);

б) пески и гравийники с пологой диагональной и мульдобразной косою слоистостью (0—2 м) и с единичными гальками в основании. Часто в основании ритмов присутствуют эрозионные "карманы" глубиной до 1м, выполненные перекрестно-слоистыми песками, в которые попадают отдельные гальки из нижнего ритма;

в) биотурбированные пески с отдельными хорошо сохранившимися норами десятиногих раков типа *Ophiomorpha* (0—0,65 м). В стенке карьера наблюдается не менее 13 таких ритмов, в различной степени полных.

Вверх по разрезу породы становятся все более тонкообломочными. Первичная ориентировка косых прослоев запад — юго-западная. Преобладающие ориентировки варьируют от $350 \angle 10$ до $200 \angle 40$, реже присутствуют восток — юго-восточные: $165 \angle 20$ — $86 \angle 10$ (элементы

залегания косых слоев приведены к нормальному залеганию). Гальки и валуны (0,1—0,7 м) представлены преимущественно кварцем, реже присутствуют лейкократовые граниты, диориты, известняки и сланцы. В кровле залегает характерный полутораметровый прослой песков с мульдобразной косой слоистостью, кровля сильно эродирована, пронизана многочисленными норами *Ophiomorpha* и пропитана гидроокислами железа на глубину до 4 м. Видимая мощность пачки 18—20 м. В южном и юго-западном направлении верхняя часть пачки, более светлоокрашенная, увеличивается в мощности за счет сокращения нижней части. В ее верхней части в редких отдельных караваеобразных конкрециях известкового песчаника Б.Т.Яниным была собрана фауна **двустворок** *Trigonia carinata*, *Quadratortrigonia orbignyana* (Lyc.), *Litschkovitrigonia* sp., *Linotrigonia ornata* (d'Orb.), *Rutitrigonia longa* (Ag.), *Idonearca gabrielis* (Leym.), *Panopea neocomiensis*, *Mimachlamys robinaldinus*, *Sphaera corrugata*, *Protocardia anglica*, *Arctostrea rectangularis*, *Aetostreon subsinuatum*, *Ceratostreon minos*, *Eriphylla gigantea* (Desh.), *Gervillaria alaeformis* (Sow.), *Gervillella anceps*.

II. Пачкапологокосослоистых серо-желтых песчаников, конгломератов и серых глин неясноритмичного строения:

а) конгломераты серые и бурые, сильно обохренные, с преобладанием галек кварца. В базальном прослое конгломератов встречаются глиняные "рулеты", а в 4,3 м выше их подошвы присутствует прослой лимонитовых конгломератов (0,6—0,15 м);

б) песчаники светло-желтые, неясно пологокосослоистые, слабобиотурбированные, с прослоями (0,05 м) глинистых рыхлых песчаников, линзами мелкогалечных конгломератов и рассеянной галькой (0,5—2 м);

в) глины серые, слабо песчаные (до 0,1 м).

Косая слоистость ориентирована преимущественно в западных румбах. В верхней и особенно нижней части пачки присутствуют многочисленные норы *Ophiomorpha* (до 30 см). Кровля размыта. Мощность пачки 8—10 м.

III. Пачка чередования желто-бурых рыхлых гравийных биотурбированных песчаников (0,2—1,6 м) и плотных карбонатных конгломератов и гравелитов (0,1—0,3 м) с многочисленным раковинным детритом, образующих плиты. Из этих плит Б.Т.Яниным собран комплекс

Фиг. 4. Разрез валанжинских отложений Зуйского карьера. Условные обозначения см. На рис.1.

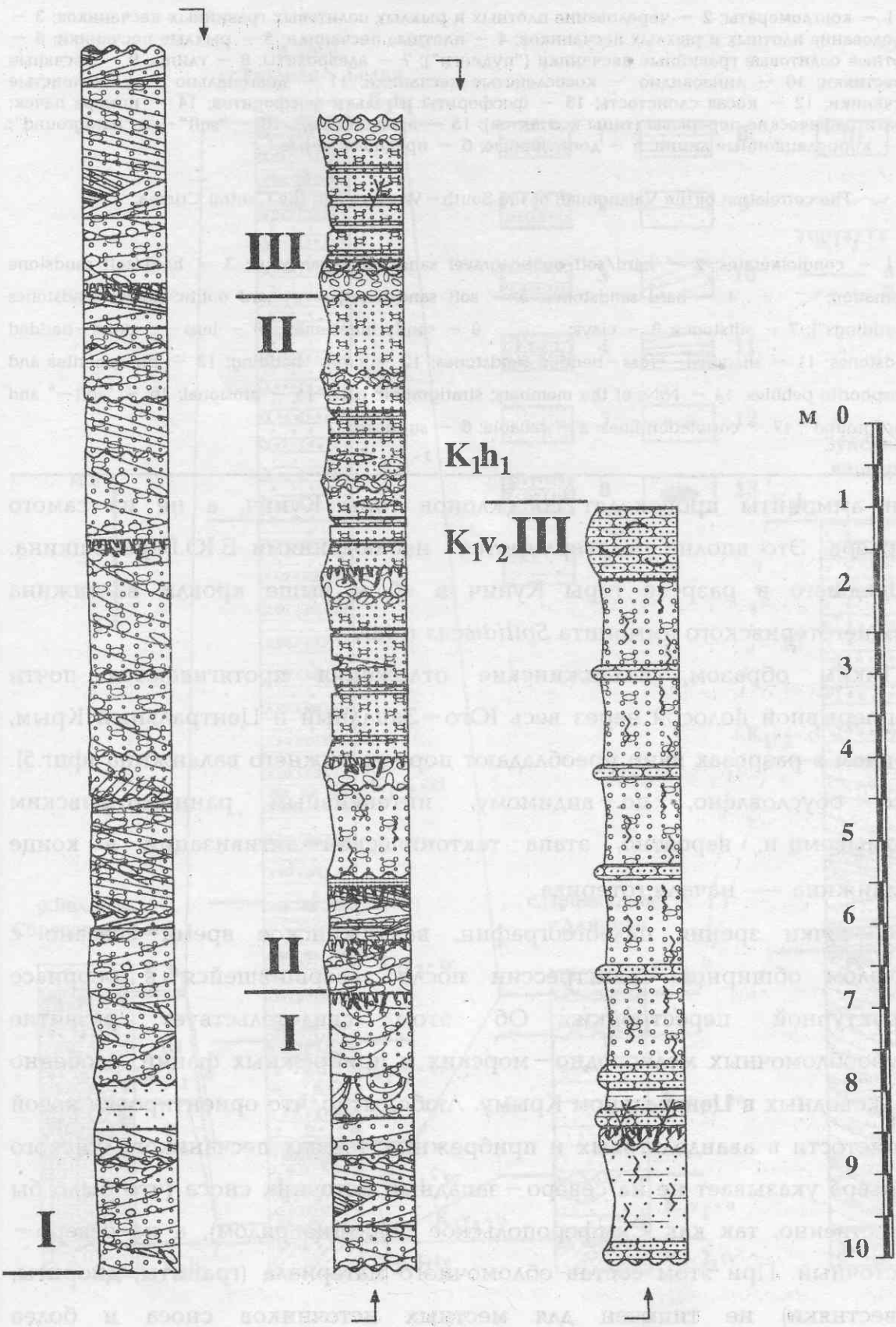
The Valanginian of the Zuya Quarry. The legend see on the fig.1.

двустворок *Quadratotrionia orbignyana*, *Rutitrigonia longa*, *Protocardia anglica*, *Ceratostreon minos*, *Eriphylla gigantea*, *Gervillella anceps*, *Aetostreon* sp., а С.В.Шалмановым в 1992г. найдены **аммониты** *Neolissoceras grasianum* и *Neocomites flucticulus* Thieuloy, указывающие на ранневаланжинский возраст пород. Встреченный комплекс двустворок также хорошо коррелируется с аналогичным комплексом из валанжина междуречья Кача — Бодрак, что подтверждает наш вывод о возрасте.

Пачка венчается плитой (1 м) плотных известковых детритовых песчаников, местами распадающейся на ряд сферических конкреций. Кровля плиты эродирована. Мощность пачки 7—11 м. Выше начинается глинисто-алевроитовый разрез нижнего готерива, слагающего склоны горы Кунич. Общая мощность данного разреза оценивается в 60 м.

Описанные отложения, отнесенные к мазанской свите, широко распространены в центральной части Предгорного Крыма и в равнинном Крыму. Возраст свиты, установленный для мазанских песков Г.А.Лычагиным [1957], принимался большинством исследователей как готеривский [Друщиц и др., 1958, 1986; Шаля и др., 1959; Муратов, 1960; Янин, 1979], раннеготеривский [Лысенко и др., 1979; Друщиц и др., 1985], позднеготеривский [Атлас..., 1960; Лычагин, 1969; Лычагин и др., 1971; Плотнокова и др., 1984; Стратиграфический..., 1985], позднеготеривский — раннебарремский [Муратов, 1973]. В работе Н.И.Лысенко и Б.Т.Янина [1979] впервые было высказано соображение о более широком возрастном диапазоне (поздний берриас — ранний готерив) для всей терригенной толщи нижнего мела центральной части Предгорного Крыма.

На основании находки *Neocomites flucticulus* в верхней части песчано-конгломератового разреза в Зуйском карьере, верхнюю часть мазанской свиты следует в настоящее время относить к верхнему валанжину. Указание Н.И.Лысенко [Лысенко и др., 1979] на находки в Зуйском карьере нижнеготеривских аммонитов "*Olcostephanus astieri* (d'Orb.), *Lyticeras oxygonius* (Neum. et Uhl.), *Haploceras grasianum* (d'Orb.), *Valdedorsella* sp." и др. нуждается в подтверждении. По всей видимости



Фиг. 5. Схема сопоставления разрезов валанжина Юго-Западного и Центрального Крыма.

1 — конгломераты; 2 — чередование плотных и рыхлых оолитовых гравийных песчаников; 3 — чередование плотных и рыхлых песчаников; 4 — плотные песчаники; 5 — рыхлые песчаники; 6 — плотные оолитовые гравийные песчаники ("пудинги"); 7 — алевролиты; 8 — глины; 9 — песчаные известняки; 10 — линзовидно — косослоистые песчаники; 11 — диагонально — косослоистые песчаники; 12 — косая слоистость; 13 — фосфориты и гальки фосфоритов; 14 — номера пачек; стратиграфические перерывы (типы контактов): 15 — эрозионные; 16 — "soft" — и "hardground"; 17 — корреляционные линии: а — достоверные; б — предполагаемые.

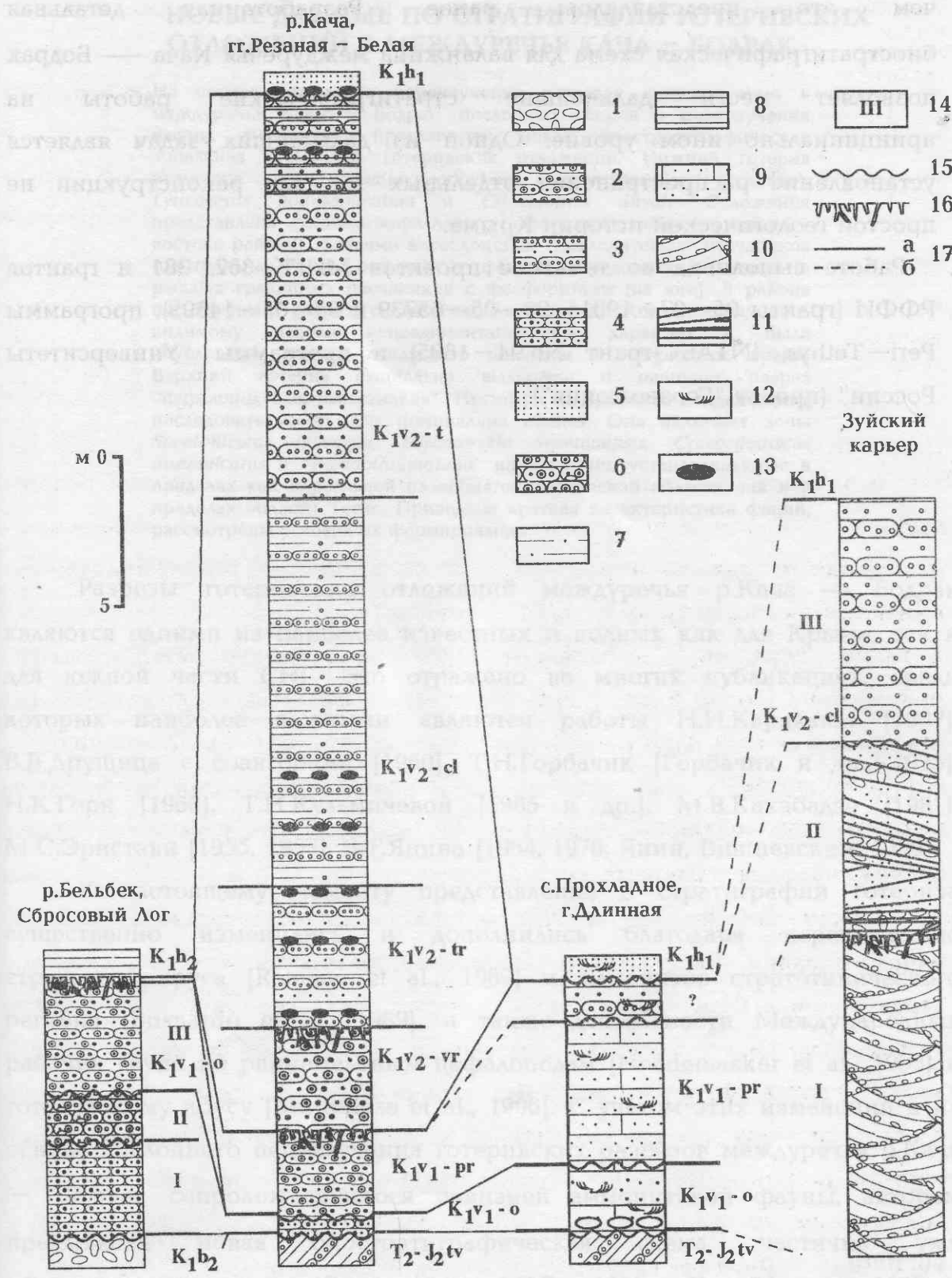
The correlation of the Valanginian of the South — Western and the Central Crimea.

1 — conglomerates; 2 — hard/soft oolitic gravel sandstone alternation; 3 — hard/soft sandstone alternation; 4 — hard sandstones; 5 — soft sandstones; 6 — hard oolitic gravel sandstones ("puddings"); 7 — siltstones; 8 — clays; 9 — sandy limestones; 10 — lens — — cross — bedded sandstones; 11 — diagonal — cross — bedded sandstones; 12 — cross — bedding; 13 — phosphorites and phosphorite pebbles; 14 — №№ of the members; stratigraphic gaps: 15 — erosional; 16 — "soft —" and "hardground"; 17 — correlation lines: a — reliable; б — supposed.

эти аммониты происходят со склонов горы Кунич, а не из самого карьера. Это вполне подтверждается наблюдениями Е.Ю.Барaboшкина, нашедшего в разрезе горы Кунич в 40 м выше кровли валанжина нижнеготеривского аммонита *Spitidiscus rotula*.

Таким образом, валанжинские отложения протягиваются почти непрерывной полосой через весь Юго-Западный и Центральный Крым, причем в разрезах явно преобладают породы нижнего валанжина (фиг.5). Это обусловлено, по-видимому, интенсивным раннеготеривским размывом и, вероятно, этапа тектонической активизации в конце валанжина — начале готерива.

С точки зрения палеогеографии, валанжинское время связано с началом обширной трансгрессии после завершившейся в берриасе структурной перестройки. Об этом свидетельствует развитие грубообломочных мелководно — морских и прибрежных фаций, особенно мелководных в Центральном Крыму. Любопытно, что ориентировка косой слоистости в авандельтовых и прибрежных толщах песчаников Зуйского карьера указывает не на северо — западный источник сноса (что было бы естественно, так как Симферопольское поднятие рядом), а на северо — восточный. При этом состав обломочного материала (граниты, диориты, известняки) не типичен для местных источников сноса и более напоминает верхнеюрские конгломераты первой гряды Крымских гор.



Заключение

Из изложенного видно, что валанжинские отложения гораздо шире распространены на территории Центрального и Юго-Западного Крыма, чем это представлялось ранее. Разработанная детальная биостратиграфическая схема для валанжина междуречья Кача — Бодрак позволяет вести дальнейшие стратиграфические работы на принципиально ином уровне. Одной из дальнейших задач является установление распространения отдельных зон для реконструкции не простой геологической истории Крыма.

Работа выполнена по тематике проектов МПГК 362, 381 и грантов РФФИ (гранты 95-07-19015, 96-05-65739 и 95-05-14695), программы Peri-Tethys, INTAS (грант No.94-1805) и программы "Университеты России" (проект "Геоэволюция").



Детальная биостратиграфическая схема для валанжина междуречья Кача — Бодрак

УДК: 551(234.86)

Очерки геологии Крыма / Труды Крымского геологического научно-учебного центра им. проф. А.А.Богданова. Вып. 1. — М.: изд. геол. ф-та МГУ — 265 с.

Essay on the geology of the Crimea / Transactions of the A.A.Bogdanov Crimean geological scientific-educational center. No.1. — Moscow, Moscow State University, Geological Faculty Publ. — 265 p.

Сборник включает статьи преподавателей геологического факультета МГУ, на протяжении многих лет участвовавших в проведении 2-ой учебной геологической практики, и представляющий их научные разработки практически по всем вопросам геологии главным образом учебного полигона — междуречья Кача — Бодрак. Многие аспекты геологического строения района впервые рассматриваются на достаточно детальном уровне.

Работы рассчитаны на студентов, аспирантов и преподавателей, проводящих учебные практики в данном и смежных районах Горного Крыма, а также на геологов, работающих в этом регионе.

Работы выполнены при содействии Правительства Крыма, РФФИ, ряда международных фондов и изданы, благодаря финансовой помощи Геологической службы Министерства природных ресурсов РФ.

The collection contains papers by pedagogues of the Geological Faculty, MSU, who led the Second geological practice for a long time. It represents various scientific aspects of the geology of Kacha River — Bodrak River Basin. Many of the peculiarities of the geological structure of that region are investigated in details for the first time.

The issue is supposed to be used by students, PhD students and pedagogues, taking their geological practice in this region and the other regions of the Mountain Crimea. It is useful for the professional geologists, who working in the Crimea, also.

The work was done with the help of the Crimea government, Russian Foundation of the Basic Research, several International Foundations. It was possible to publish due to the financial support of the Geological Survey of the Ministry of the Natural Resources of Russia.

Главный редактор
академик РАН Е.Е.Милановский

The editor-in-chief
academician RAS E.E.Milanovsky

Редакционная коллегия:
В.С.Милеев, А.М.Никишин, Б.А.Соколов

The editorial board:
V.S.Mileev, A.M.Nikishin, B.A.Sokolov

Ответственный редактор **В.С.Милеев**

Executive editor **V.S.Mileev**

© Издание геологического факультета Московского государственного университета, 1997.

© Geological Faculty MSU Publishers, 1997.