СОВЕТСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

1964 г. № 11

УДК 551.763.12+551.763.13(235.2)

Г. Г. МИРЗОЕВ

*

О ГРАНИЦЕ МЕЖДУ АПТОМ И АЛЬБОМ И ЕЕ ПОЛОЖЕНИИ В РАЗРЕЗЕ ЮГО-ЗАПАДНЫХ ОТРОГОВ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

Решение вопроса о положении границы между аптским и альбским ярусами упирается в необходимость определения стратиграфической принадлежности находящегося между ними клансейского горизонта. Одними исследователями он относится к нижнему альбу, другими — к верхнему апту (см. таблицу). Эти разногласия, разрешить которые не удается на протяжении уже более ста лет, обусловлены, с одной стороны, недостаточно четким и даже до некоторой степени ошибочным, как показал Брейстроффер [16], определением объема альбского яруса, впервые данного Орбиньи (1852 г.), с другой стороны, неполным развитием отложений этого времени в стратотипических разрезах. Ценные сведения по этому вопросу могут быть получены в результате изучения большого геологического и палеонтологического материала по Средней Азии и Северному Кавказу, где в большинстве случаев от аптских отложений к альбским отмечается непрерывный переход.

В статье сделана попытка увязать некоторые новые данные о пограничных отложениях аптского и альбского ярусов юго-западных отрогов Гиссарского хребта с соответствующими частями разрезов в сопредельных районах западной части Средней Азии.

Известно, что при установлении объема и границ яруса большое значение имеет стратиграфическая полнота стратотипического разреза и совокупность палеонтологических признаков, определяющих ярус. Следует отметить, что все разрезы альбского яруса во Франции представлены эпиконтинентальными фациями и характеризуются пестротой и большой изменчивостью литологического состава, локальностью развития и стратиграфической неполнотой. Это благоприятствовало разграничению комплексов фаун, но одновременно сильно затруднило определение точного объема и границ яруса, а также выяснение последовательности смены фаун. В Парижском бассейне трансгрессивно залегающие отложения альба начинаются зелеными глауконитовыми песчаниками с *Douvilleiceras mammillatum*. В их основании часто отмечаются фосфоритовые конкреции и конгломераты. Вверх песчаники сменяются обычно черными глинами или мергелями. Сходное строение альбские отложения имеют в опорном разрезе Перт-дю-Рон. Здесь альб начинается зелеными песками с многочисленными остатками *Leymeriella taradefurcata* и *Douvilleiceras mammillatum*. Они с размывом залегают на глауконитовых песчаниках апта (А. Жайе, 1926 г.). Таким образом, в стратотипе альба на время образования пограничных с аптом отложений приходится перерыв.

Клансейский горизонт (Clansayesien, или зона III Diadochoceras nodosocostatum) установлен Жакобом [21] на северном берегу Воконт-

ской впадины (Юго-Восточная Франция) в районе г. Клансей. Однако здесь, как показали дальнейшие исследования, он представлен только нижней зоной Acanthohoplites nolani; верхняя же зона Hypacanthoplites jacobi отсутствует. Последняя впервые была выделена Штоллем в Северной Германии. Последовательность обеих зон клансея установлена на Северном Кавказе (Т. А. Мордвилко, 1937 г.).

А. Орбиньи (1842, 1850, 1852 гг.) отложения клансейского горизонта не без колебаний (на что указывал позже Брейстроффер) отнес к альбскому ярусу, исходя из того, что в первых сборах (1842 г.), доставленных ему из известного разреза Сан-Пауль (департамент Дром), помимо аптских видов (*A. cornueli, A. royeri* и др.), присутствовали характерные альбские формы (*Am. lyelli, Am. mammillatus, Am. beudanti* и др.). Но уже в 1851 г. Аршиак предположил, что в районе находок имеет место смешение фауны. На это указал и Ш. Лори (1861 г.). Однако Сене (1887 г.) новые виды аммонитов клансейского горизонта (*Hoplites nolani, Acanthoceras bergeroni, A. bigoureti, A. bigoti* и *A. migmeni*) описал как принадлежащие альбу.

Вопрос о возрасте клансея был детально изучен Ш. Жакобом (1904, 1905, 1907 гг.). Анализируя фауну аммонитов этого горизонта, он пришел к выводу о ее специфичности. Он писал, что эта фауна «четко отличается от фауны верхнего апта и нижнего альба и имеет промежуточный между ними характер, заполняя некоторыми группами пробелы, которые разделяют эти два яруса» [20]. Однако в дальнейшем, вопреки собственным исследованиям (1904 г.) и руководствуясь историко-геологическими соображениями, Жакоб отнес клансейский горизонт к альбу (1907 г.). Впоследствии он должен был согласиться, что находки *Douvilleiceras mammillatum, Lyelliceras lyelli, Hypacanthoplites milletianus* и др., послужившие Орбиньи основанием для отнесения клансея к альбу, оказались ошибочными. Последнее обстоятельство дало право Брейстрофферу [16] после детального изучения фауны клансейского горизонта отнести его к апту. Границу между аптским и альбским ярусами исследователь проводит в основании зоны Leymeriella tardefurcata. Еще раньше Ог [19], указывая на тесную связь фауны клансейского горизонта и гаргазского подъяруса апта и резкое отличие ее от фауны вышележащих отложений с *Leymeriella tardefurcata*, отнес клансей к апту. Того же мнения придерживались Блейяк (1912 г.), Жолан (1912 г.) М. Корри (1925 г.,) М. Рош (1930 г.) и среди отечественных геологов Н. И. Андрусов (1911 г.), А. Д. Нацкий (1913 г.), И. И. Никшич (1924 г.).

В 1947 г. Брейстроффер дал развернутое обоснование указанной точки зрения. Он привел 46 видов аммонитов, собранных в фосфоритовых песках клансея (коллекции музеев Парижа, Лиона, Гренобля), большинство из которых, по его мнению, являются специфичными для данного горизонта. Однако многие виды аммонитов имеют сходство с видами гаргаза. Так, аммониты *Cheloniceras* являются прямыми потомками этого рода в апте и очень слабо напоминают альбский род Douvilleiceras, а представители *Parahoplites* продолжают непрерывно меняющийся, начиная от гаргаза, ряд форм. Брейстроффер указывает несколько видов, перешедших из гаргаза в клансей: *Phylloceras morelianum* Orb., *Salfeldiella caucasica* Sayn, *S.* (?) *kiliani* Sayn, *Phyllopachyceras baborense* Coq., *Ammoniceratites aptiensis* Fall., *Cheloniceras martinii* Orb., *Ch.* aff. *tschernyschewi* Sinz., *Parahoplites melchioris* Anth. (5 экз.) *P.* aff. *campichei* Pict. et Renev., *Ptychoceras* cf. *laeve* Mather. В то же время в клансее устанавливается полное отсутствие родов, характеризующих классический нижний альб: *Leymeriella, Beudanticeras, Cleoniceras, Sonneratia, Pseudosonneratia, Arcthoplites, Protohoplites, Anahoplites* *, *Douvilleiceras, Leylliceras* * *Kauliniceras* *

Жакоб (1907 г.) Франция			Ог (1911 г.) зоны выделенные Килианом, Жакобом и Гроссувром		Спэт (1923 г.) Англия		
Альб		Зона V Hoplites dentatus	Альб	Hoplites dentatus	Средний альб	Hoplitan	inaequinodus / mammillatus
		Зона IV Hoplites (Leymeriella) tardefurcata		Hoplites tardefurcata	Нижний альб	Leymeriellan	regularis / milletianus / schrammeni
	Clansayesien	Зона III Douvilleiceras nodosocostatum u Douvilleiceras bigoureti		Douvilleiceras nodosocostatum		Acanthoplitan	jacobi / nolani
Апт	Gargasien	Подзона II *b* Douvilleiceras subnodosocostatum u Douvilleiceras buxtorfi	Апт	Douvilleiceras subnodosocostatum	Верхний апт	Parahoplitan subnodosocostatum	aschiltaensis / nutfieldensis
		Подзона II *a* Oppellia nisus и Hoplites furcatus		Oppelia nisus		Tropaeuman (martini)	tovilense / bowerbankii / hillsii

Стандартная школа и аммонитовые зоны мела в классических районах Западной Европы по Райту (1957 г.)		Дестомб (1958 г.) Парижский бассейн			Кэйси (1961 г.) Англия		
Нижний альб	Douvilleiceras mammilatum	Нижний альб	Douvilleiceratien	inaequinodus / monile	Нижний альб	Douvilleiceras mammillatum	Protohoplites (Hemisonneratia) puzosianus / Otohoplites raulinianus / Cleoniceras floridum / Sonneratia kitchini
	Leymeriella tardefurcata		Leymeriellien	regularis / acuticostatus (=millitianus) / schrammeni		Leymeriella tardefurcata	Leymeriella regularis / Hypacanthoplites milletioides / Farnhamia farnhamensis
Верхний апт	Diadochoceras nodosocostatum	Апт	Glansayesien	jacobi / nolani	Верхний апт	Hypacanthoplites jacobi	Hypacanthoplites anglicus / Hypacanthoplites rubricosus / Nolaniceras nolani
	Parahoplites nutfieldensis					Parahoplites nutfieldensis	Parahoplites cunningtoni / Tropaeum subarcticum
	Chelonicer martini					Cheloniceras martinioides	Cheloniceras (Epicheloniceras) buxtorfi / Cheloniceras (Epicheloniceras) gracile / Cheloniceras (Epicheloniceras) debile
					Нижний апт	Tropaeum bowerbanki	Cheloniceras (Ch.) meyendorffi / Dufrenoyia transitoria

Мюллер и Шенк (1943 г.) стандарты меловой системы			Брейстроффер (1947 г.) Франция и Англия		
зона		подзона			
Альб	Douvilleiceras mammillatum	Douvilleiceras inaequinodum	Нижний альб, Douvilleiceratien	2. Douvilleiceras monile и D. orbignyi (Protohoplitien)	b) горизонт Douvilleiceras inaequinodum (в Англии)
		Douvilleiceras mammillatum			a) горизонт Protohoplites purosianus, Sonneratia dutempleana и Cleoniceras cleon
	Sonneratia trinitensis	—			
	Leymeriella tardefurcata	Leymeriella regularis		1. Leymeriella tardefurcata и Hypacanthoplites trivialis (Leymeriellien)	c) подзона Leymeriella canteriata и L. (Epileymeriella) hitzeli
		Leymeriella tardefurcata			b) подзона Leymeriella tardefurcata (и L. acuticostata (в Гановере)
		Leymeriella schrammeni			a) горизонт Leymeriella (Proleymeriella) schrammeni (в Гановере)
	Acanthoplites jacobi	Acanthoplites jacobi	Верхний апт, Clansayesien	Зона Diadochoceras nodosocostatum и Acanthoplites bigoureti (Acanthohoplitien)	Подзона Hypacanthoplites jacobi и H. sarasini
		Acanthoplites nolani			Подзона Hypacanthoplites nolani, Parahoplites grossouvrei и Cheloniceras clansayense
Апт	Cheloniceras subnodosocostum	Acanthoplites ashiltaensis			
		Parahoplites nutfieldensis			
	Cheloniceras marti	Ammonitoceras tovilense			
		Tropaeum bowerbankii			
		Tropaeum hillsii			

М. С. Эристави (1962 г.) Альпийская и Среднеевропейская области			В. В. Друщиц, И. А. Михайлова (1963 г.) Северный Кавказ		Решение коллоквиума по стратиграфии нижнего мела Франции, Дижон (1963 г.)		
Альб, Нижний	Douvilleiceras monile		Нижний альб		Нижний альб		Douvilleiceras mammillatum
	Leymeriella tardefurcata			в) Leymeriella rencurelensis; Leymeriella tardefurcata, L. bogdanovitschi; L. bogdanovitschi: б) L. tardefurcata, L. bogdanovitschi; а) Proleymeriella schrammeni, Hypacanthoplites milletioides			Leymeriella tardefurcata
Апт, Верхний	Acanthoplites bigoureti и Diadochoceras nodosocostatum	Hypacanthoplites jacobi	Верхний апт	Hypacanthoplites jacobi, H. tscharlokensis	Верхний апт, Клансей		Diadochoceras nodosocostatum
		Acanthoplites nolani		Acanthoplites nolani, Diadochoceras nodosocostatum			
Средний	Colombiceras tobleri			Parahoplites melchioris	Гаргаз		Cheloniceras subnodosocostatum
	Aconoceras nisum			Cheloniceras subnodosocostatum, Colombiceras crassicostatum			Aconoceras nisum

Latidorsella *, *Kossmatella*, *Tetragonites* * *Hamites* *, *Prohellicoceras* и т. д.[1] Начало альбского века характеризуется появлением и быстрым расцветом рода *Leymeriella*, а также появлением первых представителей перечисленных выше родов. Одновременно полностью исчезают рода *Cheloniceras, Diadochoceras, Parahoplites, Acanthohoplites* и ряд других. Таким образом, на границе клансейского горизонта и залегающих выше слоев с *Leymeriella tardefurcata* устанавливается наиболее резкая смена аммонитовой фауны, в то время как между гаргазом и клансеем существует тесная связь и преемственность фаунистических комплексов. Как показал произведенный Брейстроффером обзор многочисленной литературы по Мангышлаку, Кавказу, Северной Африке, Мадагаскару, Мексике, Колумбии и другим районам земного шара, указанное взаимоотношение сохраняется повсеместно.

Вопрос о нижней границе альба рассматривался многими отечественными стратиграфами — В. П. Ренгартеном, Т. А. Мордвилко, Н. П. Лупповым, В. В. Друщицем, М. С. Эристави и другими. В нашей стране принято клансейский горизонт относить к нижнему альбу. Это нашло отражение в решениях многих стратиграфических совещаний. Но в последнее время его положение стало пересматриваться. М. С. Эристави писал: «Я еще в 1946 г. считал, что правильнее клансей включать в апт» [15, стр. 7]. Ту же точку зрения отстаивает М. И. Соколов, который, опираясь на анализ аммонитовой фауны Мангышлака, приходит к выводу, что клансейские отложения следует относить к апту и проводить границу между аптскими и альбскими отложениями в основании зоны Leymeriella tardefurcatus [13, стр. 148]. Аналогичные взгляды высказывают А. А. Савельев, И. Г. Сазонова, Н. Т. Сазонов и др.

Большинство зарубежных биостратиграфов в настоящее время разделяет взгляды Брейстроффера [17, 18, 24, 26]. Недавно в Англии Р. Кэйси [17] критически пересмотрел схему Спэта [25] по апту и альбу, в которой клансей в объеме двух подзон Hypacanthoplites nolani и Hypacanthoplites jacobi был отнесен к нижней зоне альба. Кэйси, основываясь на тщательном анализе фауны, и в первую очередь аммонитов, из «нижних зеленых песчаников» Англии (Lower Greendsand), безоговорочно относит клансейский горизонт к апту. Наконец, в сентябре 1963 г. на состоявшемся в Дижоне (Франция) коллоквиуме по стратиграфии нижнего мела Франции было принято единодушное решение относить клансей (зона Diadochoceras nodosocostatum) к верхнему апту, а нижний альб выделить в объеме двух зон — Leymeriella tardefurcata и Douvilleiceras mammillatum.

В работах почти всех отечественных исследователей, какого бы взгляда на положение клансея они ни придерживались, отмечалась преемственность клансейской фауны от комплексов, характеризующих отложения аптского яруса. Т. А. Мордвилко [10, стр. 121] указывает, что на Северном Кавказе фауна верхнего апта (зона Acanthohoplites aschiltaensis) «носит явно переходный облик от верхнего апта к клансею». Это заключение подтверждается анализом стратиграфического значения многих видов: *Acanthohoplites aschiltaensis* в Южной Англии встречается в слоях с *Cheloniceras subnodosocostatum*, на Северном Кавказе и Копет-Даге — выше, в зоне Parahoplites melchioris и Acanthohoplites nolani; *Colombiceras tobleri* и *Tetragonites duvali* широко распространены в верхнем апте и клансее Юго-Восточной Франции, Швейцарии, на Кавказе и Мангышлаке. В клансее происходит расцвет родов *Acanthohoplites* и *Hypacanthoplites*, но многие формы, характерные для

[1] В. В. Друщиц [4] отметил, что выделенные рода (отмечены звездочкой) подобраны Брейстроффером неудачно, так как не отвечают доказываемому положению. Но это не меняет существа аргументации Брейстроффера.

этого горизонта, встречаются и в верхнем апте: *Acanthohoplites trautscholdi* Simon., Buc. et Sorok., *Phylloceras rouyi* Orb., *P. paquieri Seun., Cheloniceras clansayense* Jac. и др. [10, стр. 143, 144]. Т. А. Мордвилко отмечает, что на Северном Кавказе четкий рубеж как по литологии, так и по фауне наблюдается на границе клансея и тардефуркатового горизонта, отложения которого имеют отчетливо «регрессивный характер, что позволяет предположить наличие стратиграфического перерыва, соответствующего частично или полностью тардефуркатовому времени» (там же, стр. 155). Таким образом, видимо, в клансее заканчивается формирование мощной аптской толщи глауконитовых песчаников.

В последнее время при изучении нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта получены некоторые новые данные, позволяющие иначе подойти к решению вопроса о положении границы между аптским и альбским ярусами. Нижняя нерасчлененная часть аптских отложений (калигрекская свита Хераскова, или свита «i» Симакова), объем и возраст которой окончательно не установлены, в южных районах юго-западных отрогов Гиссара отчетливо делится на две пачки. Нижняя представлена чередующимися оолитовыми и органогенно-обломочными песчанистыми известняками, зеленовато-серыми глинами и желтовато-серыми полимиктовыми песчаниками, верхняя — массивными песчаниками с прослоями серых глин.

Н. П. Херасков на основании находки А. В. Дановым в указанных отложениях *Parahoplites* aff. *campischei* P. et R. предположил их верхнеаптский возраст, что подтвердилось последующей находкой тем же исследователем в верхних слоях калигрекской свиты зональной формы *Parahoplites melchioris* Anth. Песчаники этой части разреза вверх постепенно становятся крупно- и грубозернистыми, косослоистыми. В них отмечаются рассеянные мелкие гальки кварца, иногда слагающие отдельные линзы. Цементом породы служит кристаллический кальцит, в который погружены многочисленные крупные оолитовые образования. Указанные факты говорят о начавшемся процессе обмеления морского бассейна.

Присутствие в разрезе юго-западных отрогов Гиссарского хребта отложений, эквивалентных обеим зонам клансея, неоднократно уже отмечалось в литературе [1, 7, 8, 9, 6 и др.]. Повсеместно в рассматриваемом регионе эти отложения делятся на две части, которые характеризуются различными комплексами аммонитов и соответствуют двум зонам: Acanthohoplites nolani и Hypacanthoplites jacobi.

Отложения зоны Acanthohoplites nolani представлены песчаниками желтовато-серыми, массивными и косослоистыми, разнозернистыми, часто гравелитистыми, переходящими в некоторых разрезах (Гаурдак) в конгломераты. Цементом породы является кристаллический кальцит, содержащий большое количество оолитовых образований. Отмеченные грубообломочные породы всегда интерпретировались как показатель размыва в основании клансея. Однако до сих пор как в естественных обнажениях, так и на закрытых площадях Бухаро-Хивинской области (по каротажным диаграммам скважин) не удается точно установить поверхность этого размыва. Кроме того, в силу близости литологического состава рассматриваемых и подстилающих отложений граница между ними вообще весьма неотчетливая. Судя по литологии, процесс обмеления морского бассейна, начавшийся еще во время отложения верхней части калигрекской свиты, продолжался без каких-либо изменений и в начале клансейского времени. Погрубение терригенных отложений происходило на обширной территории, от Северного Афганистана до Бухарской области, и, безусловно, было связано с общим подъемом

территории. Местами это приводило к перерыву в осадконакоплении, перемыву отложений и, вероятно, их частичному локальному размыву, что и обусловило непостоянство мощности и линзовидный характер терригенных пород верхней части калигрекской свиты и отложений зоны Acanthohoplites nolani в юго-западных отрогах Гиссара, а также их аналога в Бухаро-Хивинской области XII промыслового горизонта. Поэтому на указанной территории нельзя провести отчетливой границы между отложениями собственно апта и клансея.

Однако вполне очевидно, что не перерывы в циклах осадконакопления являются основным критерием для ярусного расчленения отложений. Последнее основывается главным образом на резких изменениях фаунистических комплексов и в первую очередь аммонитов. Из перечисленных аптских отложений юго-западных отрогов Гиссара известны лишь единичные находки *Paraphoplites melchioris* Anth и *P.* aff. *campischei* P. et R. В песчаниках же, относимых к нижней зоне клансея, содержится сравнительно богатая фауна аммонитов, представленная исключительно видами рода *Acanthohoplites*. В разрезах Кампрекского ущелья и около ст. Чаршанга в них обнаружены: *Acanthohoplites bigoureti* Seun., *A. aschiltaensis* Anth. var. *subangulata* Lupp., A. sp. n. ex gr. *nolani* Seun., *A. multispinatus* Anth., *A. uhligi* Anth., *A.* sp. С. Н. Симаков [12], кроме того, отмечает из этой части разреза: *Acanthohoplites aplanatus* (Sinz.) Kas., *A. bigoureti* Seun. var. *seunesi* Jacob. *A.* cf. *trautscholdi* (Simon., Buc. et. Sorok.) Sinz., *A.* Aff. *malgachensis* Breistr., *A. lorioli* Sinz. var. *multispinatus* Anth., *A. aschiltaensis* Anth. var. Многие из приведенных форм характеризуют нижнюю зону клансейского горизонта Acanthohoplites nolani как в стратотипическом разрезе в окрестностях г. Клансея (Юго-Восточная Франция), так и на Северном Кавказе, Мангышлаке, Копет-Даге, Горном Бадхызе, где отложения этого возраста имеют полное и непрерывное развитие. Но кроме того, многие из перечисленных видов в указанных районах встречаются и в отложениях, выделенных различными исследователями в качестве зоны или слоев с *Acanthohoplites uhligi, Diadochoceras* и *A. aschiltaensis,* сопоставляемых с зоной Acanthohoplites aschiltaensis на Северном Кавказе, которая, по В. П. Ренгартену [11], является верхней зоной классического верхнего апта, соответствующего гаргазскому подъярусу Франции. Таким образом, связь и преемственность аммонитовой фауны нижней зоны клансея и верхней зоны классического апта как в юго-западных отрогах Гиссара, так и в упомянутых районах очевидна.

Отложения верхней зоны клансея — Hypacanthoplites jacobi — в юго-западных отрогах Гиссара представлены толщей темно-серых глин (140—160 *м*) с конкрециями, в которых содержатся аммониты рода *Hypacanthoplites*. В разрезах Чаршанга, Кампрекского ущелья, Дербент, Пасмачай и других были встречены: *Hypacanthoplites jacobi* Coll., *H. tscharlokensis* Glas., *H. karlukensis* Lupp., *H. elegans* Fritel., *H. hanovrensis* Coll., *H.* aff. *jacobi* Coll., *H.* sp. Указанный комплекс характеризует верхнюю зону клансея. Разные исследователи относят к ней различную часть глинистой толщи. В. Д. Ильин [6] ограничивает ее лишь нижней частью мощностью до 20—30 *м*, условно считая вышележащую часть, мощностью 70—80 *м*, аналогом тардефуркатовой зоны. Н. П. Луппов (1959 г.) отнес к зоне jacobi большую часть (около двух третей) толщи глин, характеризующуюся наличием конкреций; верхнюю часть, лишенную руководящих остатков, по положению в разрезе между слоями с *Hypacanthoplites jacobi* и слоями с *Cleoniceras* он отнес к зоне Leymeriella tardefurcata. Новые данные позволяют всю толщу глин отнести к зоне Hypacanthoplites jacobi и предположить,

что отложения, соответствующие тардефуркатовому времени, в разрезе отсутствуют. Как оказалось, аммониты *Hypacanthoplites* sp. (ex gr. *jacobi* Coll.) встречаются не только в нижней, но и в средней и верхней частях толщи глин (разрезы Чаршанга, Кампрек). Конкреции мергелей также распространены по всей толще. Обращает на себя внимание резкое отличие состава фауны (аммониты, пелециподы, фораминиферы, остракоды) толщи глин и покрывающей ее пачки глин с прослоями характерных известняков-ракушечников (свита «i» С. Н. Симакова). В основании последней в ряде разрезов (Пасмачей, Ширкет и др.) отмечается прослой мелкогалечных конгломератов; контакт с подстилающими глинами резкий, волнистый. Кроме того, устанавливается незакономерное сокращение мощности толщи глин, что связано, очевидно, с размывом верхних ее горизонтов (рис. 1). Все сказанное, а также отсутствие каких-либо остатков фауны, отвечающих зоне Leymeriella tardefurcata, позволяет предположить, что в рассматриваемом районе отложения этого времени отсутствуют. Таким образом, в юго-западных отрогах Гиссарского хребта на границе между клансейским горизонтом и вышележащими отложениями альба, очевидно, имеют место перерыв в осадконакоплении, размыв и стратиграфическое несогласие.

Клансейский горизонт следует относить в соответствии с принятой во Франции схемой расчленения аптского и альбского ярусов к верхнему апту. Фауна клансея, как показывает ее изучение и что неоднократно отмечали почти все исследователи, занимающиеся ее анализом, тяготеет к фауне классического апта, к гаргазскому подъярусу. Кроме того, пользуясь международными стратиграфическими терминами и привязывая изучаемые разрезы апта и альба Средней Азии к стратотипическим, нельзя, во избежание недоразумений в понимании объемов подразделений ярусов, давать им иное расчленение, чем это принято для стратотипа.

Для территории юго-западных отрогов Гиссарского хребта граница между аптом и альбом, проведенная по кровле клансейского горизонта, является более определенной, чем прежняя, проходившая по его подошве, поскольку, как было показано выше, отложения зоны Acanthohoplites nolani не всегда достаточно четко отделяются от нижележащих отложений. Проведение же границы между ними по кровле клансея в данном районе отвечает требованиям, предъявляемым к границам основных стратиграфических подразделений. Эта граница является естественной, т. е. отражает изменения режима геологического развития территории; с ней связана отчетливая смена всех групп органических остатков (аммонитов, пелеципод, фораминифер, остракод); она является конкретной, т. е. картируемой и выделяемой на каротажных диаграммах скважин на закрытых площадях, и прослеживается на обширной территории.

В связи с изменением положения границы между аптом и альбом несколько меняется и схема расчленения альбского яруса: к нижнему альбу отнесены зоны Leymeriella tardefurcata и Douvilleiceras mammillatum, средний альб начинается зоной Hoplites dentatus. По этой схеме нижний альб в юго-западных отрогах Гиссара представлен только верхней зоной Douvilleiceras mammilatum. Предположение об отсутствии нижней зоны Leymeriella tardefurcata хорошо согласуется с данными, приводимыми многими исследователями [3, 10, 13] по западной части Средней Азии, Северному Кавказу, Дагестану. В указанных областях для отложений зоны L. tardefurcata характерно быстрое и резкое изменение мощности, вплоть до полного выклинивания, что свидетельствует о повышенной активности тектонических движений этого времени.

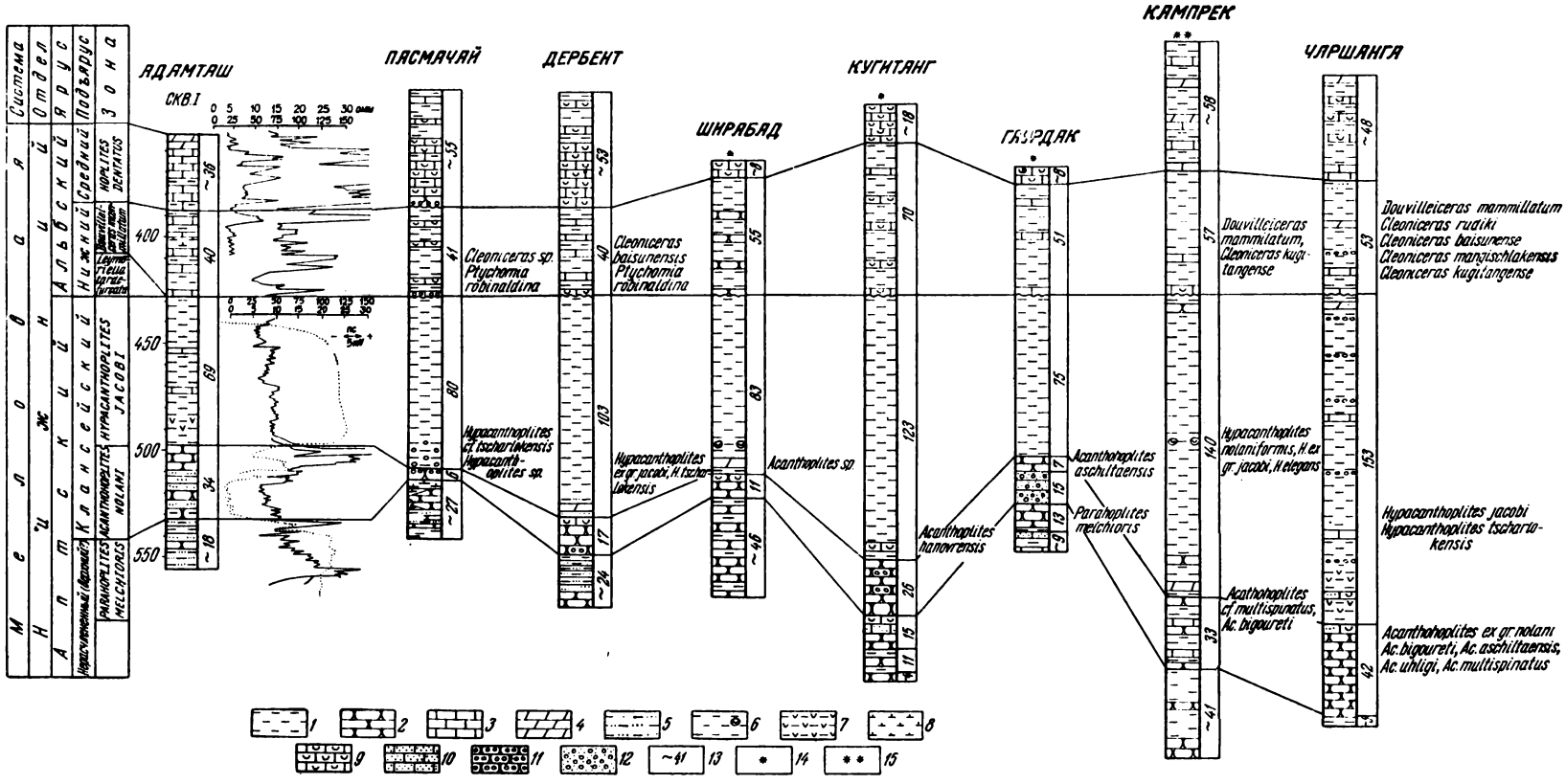


Рис. 1. Схема сопоставления пограничных отложений аптского и альбского ярусов юго-западных отрогов Гиссарского хребта

1 — глина; *2* — песчаник; *3* — известняк; *4* — мергель; *5* — алевролит глинистый; *6* — глина с конкрециями; *7* — глина загипсованная; *8* — глина известковистая; *9* — известняк органогенный; *10* — известняк песчанистый; *11* — песчаник гравелитистый; *12* — конгломерат; *13* — неполная мощность; *14* — разрезы по С. Н. Симакову, 1952 г.; *15* — разрезы, построенные с учетом данных Ю. Н. Андреева и др., 1962 г.

Небезынтересно отметить, что отложения тардефуркатовой зоны, по-видимому, имеются в Северном Афганистане. Маннесер (1962 г.) в обширном, но не дифференцированном списке фауны из альбских отложений Северного Афганистана (разрез Kaflatoun) наряду с *Douvilleiceras mammilatum* Schloth., *Sonneratia dutemplei* Orb., *Tetrahoplites medius* Sow., *T. orientalis* Casev. происходящих, по-видимому, из зоны mammillatum, приводит и *Leymeriella tardefurcata* Leym.

В юго-западных отрогах Гиссарского хребта установлено присутствие верхней зоны Douvilleiceras mammillatum нижнего альба, которая охватывает пачку темно-серых глин с прослоями известняково-ракушечников (свита «i» С. Н. Симакова). Этой пачкой ограничивается в разрезе и объем зоны, о чем свидетельствуют как отчетливая смена выше и ниже нее литологического состава пород, так и свойственный только ей комплекс остатков организмов (аммонитов, пелеципод, фораминифер, остракод). Указанную пачку пород Н. П. Херасков (1936 г.) на основании находки А. В. Дановым в осыпи черных глин *Cleoniceras rudiki* Iljin (Cl. sp. nov., Кульжинская-Воронец, 1930 г.) отнес к среднему альбу. С. Н. Симаков [19] рассматривал ее как верхнюю часть нерасчлененного альба, считая вышележащие отложения (свита «j») сеноманскими, хотя уже Н. П. Херасков из верхней части своей аудатской свиты, перекрывающей свиту «i», приводит руководящую альбскую форму *Desmoceras (Anahoplites) michalskii* Sem. Н. П. Луппов [7] сопоставляет отложения, содержащие *Cleoniceras,* близких к мангышлакским видам этого рода, с нижними горизонтами среднего альба Закаспия, для которых эти аммониты являются руководящими, и на этом основании относит свиту «i» к низам среднего альба. В. Д. Ильин [6] выделил её совместно с нижней частью вышележащей свиты «j» в качестве зоны «cleon».

Рассматриваемая пачка пород на крайнем юго-западе района (разрезы Чаршанга, Кампрек) содержит многочисленные и разнообразные палеонтологические остатки. Особое значение среди них имеют аммониты. В отложениях свиты «i» нами обнаружены: *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., *D.* cf. *mammillatum* Schloth., *D.* sp. nov. (ex gr. *mammilatum* Schloth.), *Cleoniceras* ex gr. *cleon* Orb., *C. mangyschlakense* Lupp., *C.* cf. *kugitangense* Lupp., *C. rudiki* Iljin, *C.* cf. *rudiki* Iljin. Находки многочисленных остатков *Douvilleiceras mammillatum* позволяют выделить отложения свиты «i» в качестве зоны mammillatum. Однако в литературе указывается довольно широкий интервал вертикального распространения отмеченного вида (от средней части зоны Leymeriella tardefurcata до средней части зоны Hoplites dentatus). Поэтому было бы неосторожно по находкам только этой руководящей для Англо-Парижского бассейна формы утверждать, что выделяемое в юго-западных отрогах Гиссара подразделение соответствует маммилатовой зоне стратотипического разреза. Но в данном случае мы опираемся на вполне определенную ассоциацию аммонитов, имеющую подобный или же весьма близкий видовой состав на Мангышлаке, Туаркыре, Копет-Даге, на Северном Кавказе и в Южной Англии. Совместно с *Douvilleiceras mammillatum* во всех этих районах встречаются *Cleoniceras* ex gr. *cleon* Orb., *C.* ex gr. *mangyschlakense* Lupp., а также *C. rudiki* Iljin, близкий к подзональному виду *C. floridum* Casey [16] Южной Англии. Этим подтверждается предположение А. Е. Глазуновой [2] о соответствии слоев *Cleoniceras cleon* горизонту с *Douvilleiceras mammillatum.*

Граница нижнего и среднего альба в предлагаемой схеме расчленения проводится по подошве в массивных экзогировых известняков,

с которых начинается свита «j» С. Н. Симакова. Эта граница хорошо прослеживается по всей территории юго-западных отрогов Гиссарского хребта и довольно четко выделяется на каротажных диаграммах скважин Бухаро-Хивинской области. С ней связана смена литологического состава пород и комплекса фауны. В ряде разрезов (например, Пасмачай) в основании экзогировых известняков отмечаются гравелиты и мелкогалечные конгломераты, лежащие на волнистой поверхности подстилающих пород.

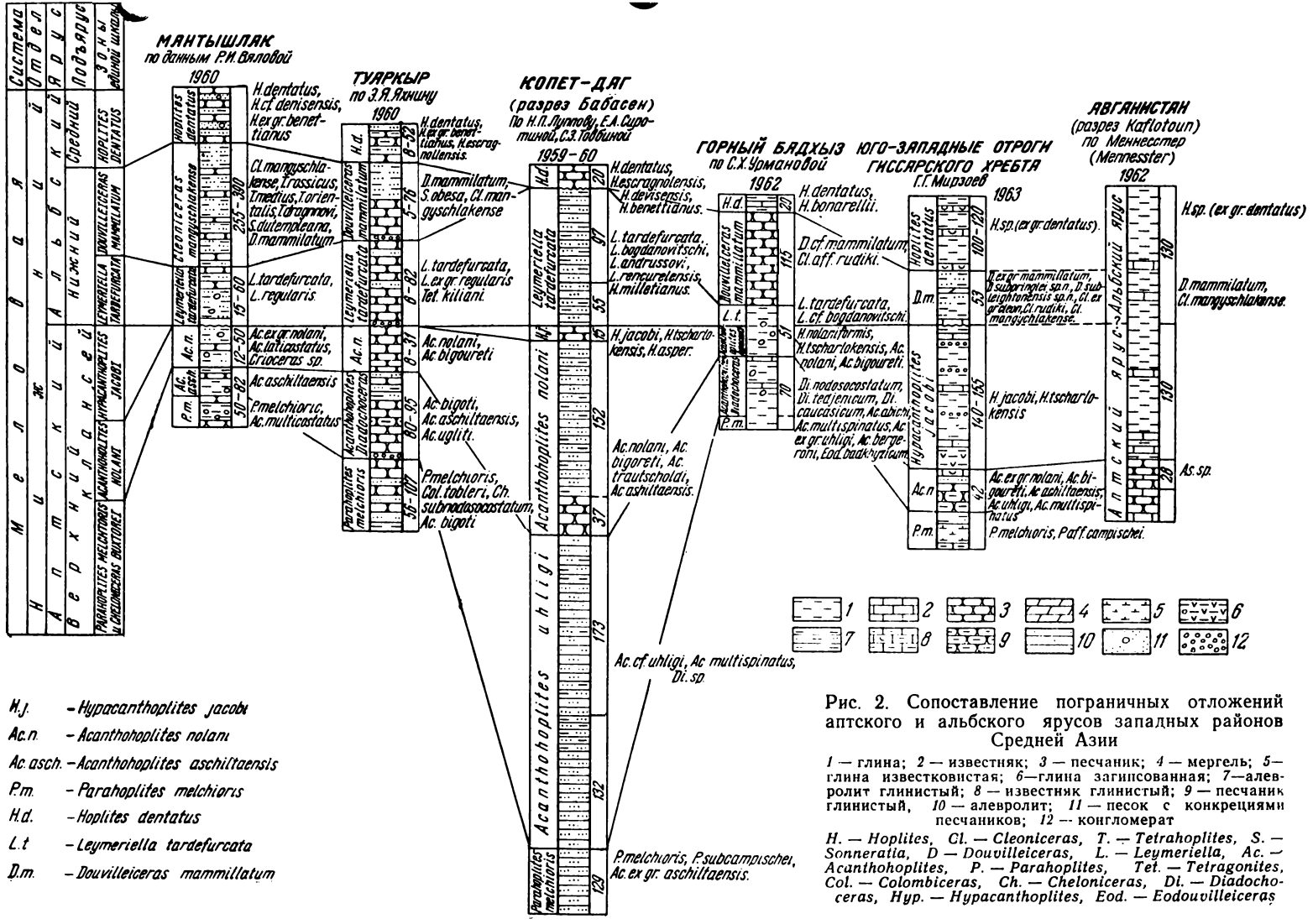
Сопоставление пограничных отложений аптского и альбского ярусов юго-западных отрогов Гиссарского хребта с соответствующими частями разрезов в сопредельных районах западной части Средней Азии позволяет выяснить сходство и различие в их строении и в какой-то мере оценить достоверность принимаемого положения границы между аптом и альбом (рис. 2).

В разрезе нижнемеловых отложений Горного Бахдыза выделяется монотонная толща (100—120 *м*) темно-серых глин с редкими маломощными прослоями известняков и конкрециями. По данным С. Х. Урмановой, в нижней части толщи присутствуют аммониты *Parahoplites melchioris* Anth., *P. subcampischei* Sinz., *Acanthohoplites laticostatus* Sinz.

В средней части встречены *Diadochoceras nodosocostatum* Orb., *D. caucasicum* Lupp., *D. tedjenicum* Urman. (in litt.), *Epicheloniceras badchyzicum* Urman., *Acanthohoplites multispinatus* Anth., *A. abichi* Anth., *A.* ex gr. *uhligi* Anth., *A. bergeroni* Seun. В верхней части обнаружены *Acanthohoplites* sp. (ex gr. *nolani* Seun.), *A.* sp., *Hypacanthoplites nolaniformis* (Natzky) Glas., *H. tscharlokensis* Glas., *H. karlukensis* Lupp. и в самой верхней части толщи (мощностью около 20 *м*) — *Leymeriella tardefurcata* Leym., *L.* cf. *bogdanovitschi* (Natzky) Glas., *Variamussium ninae* Karak.

По С. Х. Урмановой, указанная толща глин включает верхний апт — слои с *Parahoplites melchioris, Acanthohoplites* и *Diadochoceras* и нижний альб — слои с *Acanthohoplites, Hypacanthoplites* и *Leymeriella tardefurcata.* Границы между выделенными подразделениями условны. Отмеченные выше комплексы аммонитов позволяют сравнивать вмещающие их отложения с одновозрастными образованиями юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Нижнюю часть глин с *Parahoplites melchioris* Anth. можно параллелизовать с аптскими песчаниками (верхняя часть калигрекской свиты), в которых также обнаружен *Parahoplites melchioris.* В средней части толщи глин (слои с *Acanthohoplites* и *Diadochoceras*) наряду с несколькими новыми формами присутствует *Acanthohoplites bergeroni* Seun., являющийся характерной формой клансея Юго-Восточной Франции; кроме того, присутствуют аммониты *A.* ex gr. *uhligi, A. multispinatus,* встреченные в юго-западных отрогах Гиссара в зоне Acanthohoplites nolani совместно с типично клансейскими формами *A* ex gr. *nolani, A. bigoureti.* В целом отмеченный комплекс аммонитов близок встречающемуся в Копет-Даге в слоях с *Acanthohoplites* ex gr. *uhligi* и *Diadochoceras* [8].

Аммониты из верхней части толщи глин свидетельствуют о присутствии в разрезе Бадхыза обеих зон клансея и зоны Leymeriella tardefurcata. В схеме С. Х. Урмановой клансей включен в нижний альб. Но уже простое сравнение списков аммонитов, встреченных здесь и в нижележащих отложениях, говорит о связи обоих комплексов и преемственности фауны клансея, в которой господствуют акантоплиты. Присутствие *Acanthohoplites* ex gr. *nolani* Seun. и *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glas. позволяет сопоставлять эту часть толщи глин с отложениями клансея юго-западных отрогов Гиссара.



H.j. – Hypacanthoplites jacobi
Ac.n. – Acanthohoplites nolani
Ac.asch. – Acanthohoplites aschiltaensis
P.m. – Parahoplites melchioris
H.d. – Hoplites dentatus
L.t – Leymeriella tardefurcata
D.m. – Douvilleiceras mammillatum

Рис. 2. Сопоставление пограничных отложений аптского и альбского ярусов западных районов Средней Азии

1 — глина; *2* — известняк; *3* — песчаник; *4* — мергель; *5* — глина известковистая; *6* — глина загипсованная; *7* — алевролит глинистый; *8* — известняк глинистый; *9* — песчаник глинистый, *10* — алевролит; *11* — песок с конкрециями песчаников; *12* — конгломерат

H. — Hoplites, *Cl.* — Cleoniceras, *T.* — Tetrahoplites, *S.* — Sonneratia, *D* — Douvilleiceras, *L.* — Leymeriella, *Ac.* — Acanthohoplites, *P.* — Parahoplites, *Tet.* — Tetragonites, *Col.* — Colombiceras, *Ch.* — Cheloniceras, *Di.* — Diadochoceras, *Hyp.* — Hypacanthoplites, *Eod.* — Eodouvilleiceras

Границу с отложениями альбского яруса на Бадхызе следует проводить, очевидно, по появлению в верхней части толщи глин *Leymeriella tardefurcata.*

Нижний альб в этом районе представлен двумя зонами Leymeriella tardefurcata и Douvilleiceras mammillatum. Аналоги первой в юго-западных отрогах Гиссара, видимо, отсутствуют; второй зоне соответствуют отложения свиты «i» С. Н. Симакова. На Бадхызе она представлена толщей зеленовато-серых глауконитовых алевролитов и песчаников мощностью около 90 *м*.

Верхнеаптские отложения Копет-Дага в схеме Н. П. Луппова, Е. А. Сиротиной и С. З. Товбиной [8] по фауне аммонитов подразделяются на три зоны: Cheloniceras subnosodosocostatum, Parahoplites melchioris и Acanthohoplites ex gr. uhligi с Diadochoceras. Аналоги первой в юго-западных отрогах Гиссара не установлены; второй, видимо, соответствуют верхние горизонты нерасчлененной части апта (калигрекской свиты); третья зона не выделяется, хотя здесь и встречены характерные для нее виды аммонитов (*A. uhligi, A. multispinatus*). Эти виды находятся совместно с типично клансейскими формами, в силу чего вмещающие их отложения отнесены к клансею.

На Копет-Даге слои с *Acanthohoplites uhligi* литологически четко отделяются от нижележащих окварцованных песчаников зоны Parahoplites melchioris. Представлены они мощной (250—360 *м*) зеленовато-серой глинисто-алевритистой толщей (нижняя часть «септариевой» свиты П. И. Калугина, 1957 г.). Н. П. Луппов [8] считает, что эти слои соответствуют выделяемой на Северном Кавказе (В. П. Ренгартен, 1951, 1962 гг.; Т. А. Мордвилко, 1956, 1960 гг.) верхнеаптской зоне Acanthohoplites aschiltaensis. Против этого возражают М. П. Кудрявцев [3] и В. В. Друщиц [5], по мнению которых верхний апт (гаргаз) следует ограничивать зоной Parahoplites melchioris. Они пишут: «Зона же Acanthohoplites aschiltaensis ни по положению в дагестанских разрезах, ни по фаунистическому содержанию не является зоной верхнего апта, не говоря уже о том, что *Acanthohoplites aschiltaensis* Anth. проходит через всю толщу слоев с *A. nolani* до зоны Hypacanthoplites jacobi. В Западной Грузии М. С. Эристави отмечает эту форму даже под слоями с *Leymeriella tardefurcata* Leym. (1945 г.)» [3, стр. 25]. На Северном Кавказе из отложений с *A. aschiltaensis* М. П. Кудрявцев указывает *A. uhligi., A. laticostatus* Sinz., *A. aplanatus* Kasan., *A. abichi* Anth. Кроме того, он отмечает ряд форм, характеризующих клансейский горизонт в Юго-Восточной Франции: *Acanthohoplites nolani* Seun., *A. bergeroni* Seun., *A. bigoti* Seun. Таким образом, по мнению М. П. Кудрявцева и В. В. Друщица [3, 5], на Северном Кавказе отложения с *A. aschiltaensis,* а на Копет-Даге, также как и в других районах Закаспия, слои с *A.* ex gr. *uhligi* и *Diadochoceras* и связанный с ними клансейский горизонт следовало бы относить к нижнему альбу. Но из этого вытекало бы, что для большинства районов Закаспия, где слои с *Acanthohoplites* и *Diadochoceras* выделяются всеми исследователями и имеют значительную мощность, между клансеем и верхним аптом (в понимании указанных авторов) должна быть выделена обособленная (или включаемая в клансей?) палеонтологическая зона. Вряд ли это оправдано. Более последовательным будет отнесение клансейского горизонта к верхнему апту.

Выше слоев с *A.* ex gr. *uhligi* на Копет-Даге выделяются отложения обеих зон клансея. К зоне Acanthohoplites nolani отнесены зеленовато-серые аргиллиты мощностью от 75 до 280 *м*, входящие в «септариевую» свиту Калугина (1957 г.); к зоне Hypacanthoplites jacobi — пачка алевролитов с резко меняющейся мощностью — от 10 до 100 *м*; местами

они переходят в песчаники с линзами гравелитов. Н. П. Луппов [8] включает эти отложения в нижний альб. Встреченные в них палеонтологические остатки позволяют сопоставлять эти отложения с одновозрастными образованиями юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

К нижнему альбу на Копет-Даге предлагается относить отложения зон Leymeriella tardefurcata и Douvilleiceras mammillatum. По данным Н. П. Луппова и других исследователей [8], первая, мощностью 50—180 *м*, представлена темно-серыми алевритистыми аргиллитами, иногда алевролитами с прослоями известковистых песчаников и содержит характерных аммонитов рода *Leymeriella;* вторая состоит из грубослоистых алевролитов, которым подчинены пласты песчаников с многочисленными крупными (1—2 *м* в диаметре) конкрециями. Мощность отложений этой зоны колеблется от 0 до 170 *м*. В конкрециях присутствуют *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., *Cleoniceras mangyschlakense* Lupp., а также представители родов *Beudanticeras, Hamites, Sonneratia.* Отмеченные формы позволяют сопоставлять указанные отложения с отложениями зоны mammillatum в юго-западных отрогах Гиссарского хребта.

Не останавливаясь подробно на сопоставлении пограничных отложений апта и альба юго-западных отрогов Гиссара с таковыми Туаркыра и Мангышлака (см. рис. 2), отметим лишь характерные для них общие черты и различия. В двух последних районах выделяются отложения с *Acanthohoplites aschiltaensis* и *Diadochoceras.* Литологически они трудно отделимы от выше- и нижележащих терригенных отложений и, кроме того, имеют общие с ними виды аммонитов: *Acanthohoplites laticostatus, A.* ex gr. *aschiltaensis* и др. Аналоги этих слоев в юго-западных отрогах Гиссара не выделены, возможно, они отсутствуют, а отдельные характерные для них виды аммонитов *(Acanthohoplites uhligi, A. multispinatus)* находятся в переотложенном состоянии.

Клансейский горизонт на Туаркыре и Мангышлаке представлен только нижней зоной Acanthohoplites nolani. Отложения зоны Hypacanthoplites jacobi, вероятно, отсутствуют полностью, и таким образом между отложениями апта и альба устанавливается стратиграфическое несогласие, вследствие чего граница между ярусами, проводимая по кровле клансея, является более определенной, чем граница, проходящая по его подошве.

Нижний альб на Туаркыре и Мангышлаке включает две зоны. В основании отложений нижней зоны Leymeriella tardefurcata во многих местах отмечаются прослои конгломератов, свидетельствующие о размыве нижележащих образований. Отложения зоны содержат характерный комплекс аммонитов, резко отличный от комплекса подстилающих слоев. Отсюда указываются *Leymeriella tardefurcata* Leym., *L. regularis* Brong., *Sonneratia obesa* Spath. Показательно, что мощность отложений этой зоны колеблется от 80 до 5 *м*. Отложения верхней зоны нижнего альба, именуемой на Туаркыре Douvilleiceras mammillatum, а на Мангышлаке — Cleoniceras mangyschlakense, также содержат определенный комплекс аммонитов, позволяющий сопоставлять их с одновозрастными образованиями юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вахрамеев В. А., Пейве А. В., Херасков Н. П. Мезозой Таджикистана. Тр. Тадж.-Памир. экспед. АН СССР, вып. 58, 1936.

2. Глазунова А. Е. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балхана и Мангышлака. Тр. ВСЕГЕИ, 1953.

3. Друщиц В. В. и Кудрявцев М. П. Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, 1960.

4. Друщиц В. В. Биостратиграфия и аммониты нижнего мела Крыма и Северного Кавказа. Автореферат доктор. диссер., 1963.
5. Друщиц В. В., Михайлова И. А. О границе между аптом и альбом. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVIII (6), 1963.
6. Ильин В. Д. Стратиграфия и фауна альбского яруса Западного Узбекистана и сопредельных районов Восточной Туркмении. Тр. ВНИИГНИ, вып. XXXV, 1961.
7. Луппов Н. П. Стратиграфия нижнего мела юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Тр. ВНИГНИ, вып. XXIII, 1959.
8. Луппов Н. П., Сиротина Е. А., Товбина С. З. К стратиграфии аптских и альбских отложений Копет-Дага. Тр. ВСЕГЕИ, т. 42, вып. 1, нов. сер., 1960.
9. Луппов Н. П. Об аммонитах из нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 46, вып. 2, 1961.
10. Мордвилко Т. А. Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья. Изд. АН СССР, 1960.
11. Ренгартен В. П. Палеонтологические обоснования стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сб. «Памяти акад. А. Д. Архангельского». Изд. АН СССР, 1951.
12. Симаков С. Н. Меловые отложения Бухаро-Таджикской области. 1952.
13. Соколов М. И. Об объеме альбского яруса и зональном сопоставлении альбских отложений Туркмении и Мангышлака с разрезами стратотипов Англии и Франции. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVIII, вып. 2, 1963.
14. Урманова С. Х. К стратиграфии нижнемеловых отложений горного Бадхыза. Изв. АН Туркм. ССР, № 3, 1961.
15. Эристави М. С. Подразделения альпийской зоны. Тбилиси, 1962.
16. Breistroffer M. Sur les zones d'Ammonites dans L'Albien de France et d'Angleterre. Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble, t. XXVI, 1947.
17. Casey R. The stratigraphical paleontology of the Lower greensand. Paleontol., v. 3, pt. 4, 1961.
18. Destombes P. Revision de L'Albien de la region du Havre. Soc. Geol. France, s. 6, t. VIII, 4, 1958.
19. Haug E. Traite de Geologie II. Les Periodes geologiques, fasc. a, 1907—1911.
20. Jacob Ch. Etude sur les Ammonites et sur l'horizon stratigraphiqui du gisement de Clansayes, B. S. G. F., ser. 4, t. V, 1905.
21. Jacob Ch. Etudes paleontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne de terrains cretaces dans les Alpes Francaises et les regions voisines. Grenoble, 1907.
22. Muller S. W., Schenck H. G. Standart of Cretaceous System. Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., v. 27, 3, 1943.
23. Orbigny A. Cours elementaires de paleontologie et de geologie stratigraphique, Vol. 2, Paris, 1852.
24. Sornay I. Léxique stratigraphique internationale. Vol. 1, fasc. 4a, Cretace, 1957.
25. Spath L. F. A monograph of the Ammonoidea of the Gault. London, 1923—1944.
26. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part. L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea, 1957.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова