

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ МАНГЫШЛАКА

А. А. Савельев и В. П. Василенко

ФАУНИСТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАКА

ВВЕДЕНИЕ

Нижнемеловые отложения распространены на Мангышлаке почти повсеместно. По всему их разрезу, в разных частях полуострова, отмечались многочисленные, иногда обильные, нефтепроявления как в естественных обнажениях, так и в скважинах. Это дает право считать нижнемеловые отложения Мангышлака весьма перспективными в отношении возможности обнаружения в них промышленных месторождений нефти. В силу этого вопросы стратиграфии слоев приобретают весьма большое значение.

Авторы приводят фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака (главным образом по моллюскам и фораминиферам). При этом применяются и другие методы расчленения этих отложений, в частности используются данные каротажа. При интерпретации этих данных, по-видимому, является целесообразным обозначение наиболее постоянных реперов при помощи индексов и цифр, наподобие того, как это делается для маркирующих горизонтов. Попытки обозначения введены при интерпретации каротажных диаграмм для альбских отложений в разрезах скважин п-ова Бузачи.

Авторами использован многочисленный керновый материал главным образом из скважин п-ова Бузачи, Тюбеджика и Южного Мангышлака (коллекции Р. И. Вяловой, К. В. Кручинина, Е. В. Ливеровской, В. П. Токарева, Э. А. Шантара, М. И. Якуницкой и др.). Кроме того, обработан также материал из некоторых обнажений, послойно изученных А. А. Савельевым в полевом периоде 1957 г. (разрезы гор Айракты, Кулат, кладб. Доцан, профиль Чирчиль — Таш-иол — Тюме-Кудук).

Вопросы, прямо или косвенно связанные с изучением моллюсков, освещены А. А. Савельевым; все материалы и выводы, вытекающие из изучения фораминифер, принадлежат В. П. Василенко.

Стратиграфией нижнемеловых отложений в течение ряда лет занималась Н. Ю. Клычева. Работы эти значительно расширили сведения о нижнемеловых отложениях полуострова и, кроме того, они доставили богатые коллекции моллюсков и образцы для исследования фораминифер (результаты обработки этих коллекций отчасти включены в данную статью).

Распределение аммонитовых зон альба по подъярусам было принято авторами в соответствии с делением, опубликованном во французском выпуске Международного стратиграфического словаря (1957). В соответствии со схемой этого выпуска и вопреки укоренившемуся в последнее время в нашей стране делению, зоны *Acanthohoplites nolani* и *Hypacanthoplites jacobii* отнесены к верхнему апту, а зона *Cleoniceras mangyschlakensense* (аналог западноевропейской зоны *Douvilleiceras mammillatum*) — к ниж-

нему альбу. Одним из весьма важных доводов в пользу этого деления является характер родственных взаимоотношений аммонитов, которые не вызывают сомнений: аммониты зон *A. nolani* и *Hypacanthoplites jacobi*, безусловно, стоят ближе к верхнеаптским (гаргазским) аммонитам, нежели к аммонитам зоны *Leymeriella tardefurcata*. С другой стороны, аммониты зоны *Douvilleiceras mammillatum* явно более близки к таковым зоны *L. tardefurcata*, нежели к аммонитам зоны *Hoplites dentatus*.

Таким образом, новое деление является естественным с биостратиграфической точки зрения. Оно уже принято ведущими стратиграфами Франции, Англии и США. Авторы полагают, что это деление следует принять также и стратиграфам СССР.

Новая стратификация альбского яруса представляет некоторые немаловажные удобства для территории Мангышлака, где зону *Acanthohoplites nolani* (бывшая нижняя зона альба) никогда не удавалось ясно отделить от нижележащей зоны *Acanthohoplites aschiltaensis*, да и само существование зоны *A. nolani* на Мангышлаке некоторыми исследователями подвергается сомнению. Ввиду этого нельзя было с уверенностью проводить границу между альбским и аптским ярусами. Теперь острота вопроса о зоне *A. nolani* отпала, а граница между аптским и альбским ярусами устанавливается легко, так как основание зоны *L. tardefurcata*, по которой эта граница проводится, всюду на Мангышлаке прослеживается совершенно отчетливо.

Значительно бóльшая резкость основания зоны *L. tardefurcata*, по сравнению с основанием зоны *A. nolani*, отмечается не только на Мангышлаке, но и в других областях юга СССР, а также в Западной Европе.

Для большей ясности взаимоотношения прежнего и нового делений аптского и альбского ярусов показаны в табл. 1.

Из остатков фауны особенно важны аммониты. Они описывались по материалам с Мангышлака Эйхвальдом (1871 г.), В. П. Семеновым (1899), И. Синцовым (1908—1912 гг.), Н. П. Лупповым и др. Некоторые группы описаны в фондовых и опубликованных трудах А. А. Савельева. Следующими по значению являются двустворчатые. Они, однако, еще слабо изучены, а их вертикальное распространение в большинстве случаев не привязано к зонам по аммонитам, что в значительной мере снижает их стратиграфическое значение. Лишь для части двустворчатых проделана работа по увязке их распространения с зонами по аммонитам, причем в настоящее время монографически описаны тригоииды, иноцерамы и кукулеи (Савельев, 1958, 1962а, 1962б). Следует подчеркнуть, что со временем приобретут, безусловно, большое стратиграфическое значение так называемые «мелкие» моллюски (преимущественно из родов: *Nuculana*, *Longinuculana*, *Nucula*, *Corbula*, *Astarte*, *Oxytoma*, *Cirsocerithium*, *Cinula*, *Solarium* и др.), которые особенно важны при расчленении разрезов скважин. Фораминиферы из нижнемеловых отложений Мангышлака стали изучаться недавно. Первые сборы материала для исследований этой группы ископаемых были сделаны А. В. Фурсенко в 1936 г. Однако эти работы не были доведены до конца, и автор ограничился только описанием нескольких видов фораминифер альба.

Значительное внимание разработке стратиграфии меловых отложений Мангышлака по фораминиферам стало уделяться с пятидесятых годов. В это время нижнемеловые фораминиферы начали изучать во ВНИГРИ (В. П. Василенко совместно с О. К. Покровской, Е. А. Храмой и М. А. Шуфертовой) и в Западно-Казахстанском геологическом управлении (А. П. Найденова).

Впервые на основании определения фораминифер в 1952 г. В. П. Василенко расчленила альбские отложения Тюбеджика на четыре микро-

Деление аптского и альбского ярусов Мангышлака на подъярусы и зоны

Прежнее деление			Деление, принятое авторами		
Альб	Верхний	<i>Pleurohoplites studeri</i>	Альб	Верхний	<i>Pleurohoplites studeri</i>
		<i>Pervinquieria inflata</i>			<i>Pervinquieria inflata</i>
		<i>Anahoplites rossicus</i>			<i>Anahoplites rossicus</i>
	Средний	<i>Anahoplites intermedius</i>		Средний	<i>Anahoplites intermedius</i>
		<i>Hoplites dentatus</i>			<i>Hoplites dentatus</i>
		<i>Cleoniceras mangyschlakense</i>			Нижний
Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i>	<i>Leymeriella tardefurcata</i>			
		<i>Acanthohoplites nolani</i>			<i>Acanthohoplites nolani</i>
Апт	Верхний	<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i>	Апт	Верхний	<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i>
		<i>Parahoplites melchioris</i>			<i>Parahoplites melchioris</i>
		<i>Cheloniceras subnodosocostatum</i>			<i>Cheloniceras subnodosocostatum</i>

фаунистических горизонта (I—IV), разделенных «немыми» пачками (а—г) (Ливеровская, 1956, Василенко, 1956). Средне- и верхнеальбский возраст этих слоев был определен по моллюскам. В разрезах апта и альба Горного Мангышлака, описанных Н. Ю. Клычевой, тем же микропалеонтологом по фораминиферам выделены шесть литерных микрофаунистических горизонтов (З, И, К, Л, М₁, М₂). Альбские горизонты этой схемы хорошо сопоставились с соответствующими горизонтами Тюбеджика. Все эти подразделения были прослежены В. П. Василенко и в более глубоких скважинах Тюбеджика, что помогло уточнить стратиграфическое положение фораминиферовых зон, выделенных в этих осадках А. П. Найденовой. Стратиграфические выводы по Тюбеджику были использованы и при расчленении альбских отложений, вскрытых скважинами на разведке Беке-Саура, а позже они подтвердились и для альбских отложений п-ова Бузачи.

Большой интерес представляют стратиграфические выводы А. П. Найденовой. Впервые на Мангышлаке ею были отмечены фораминиферы в валлажине и готериве разрезов Тюбеджика и Таспаса, а также установлена зона *Spiroplectinata triceps* в нижней части среднего альба Тюбеджика (по принятому в данной статье делению она относится к верхней части

Обобщенный стратиграфический разрез нижнемеловых отложений Мангышлака. Составил А. А. Савельев

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Мощность, м	Краткая литологическая характеристика	Моллюски	Фораминиферы, по В. П. Василенко		
Верхний		<i>Pleurohoplites studeri</i>	al ₃ ¹	20—25	Пески и песчаники	<i>Pleurohoplites studeri</i> P. et C., <i>P. renazianus</i> (O r b.)	Фораминиферы не изучены		
		<i>Pervinqueria inflata</i>	al ₃ ²	20—108	Пески, глины и прослой с гигантскими конкрециями; в верхней половине наблюдается 5 фосфоритовых прослоев, из которых один прослеживается повсеместно	<i>Pervinqueria</i> ex gr. <i>inflata</i> (S o w.), <i>P. subinflata</i> (P i c t.), <i>Anahoplites uhligi</i> (S e m e n.), <i>A. michalskii</i> (S e m e n.), <i>A. litschkovi</i> S a v e l., <i>Linotrigonia tamalakensis</i> S a v e l., <i>Inoceramus sulcatus</i> P a r k., <i>I. liwrowskyae</i> S a v e l.	<i>Haplophragmoides</i> ex gr. <i>nonioninoides</i> (R e u s s), <i>Anomalina cenomanica</i> (B r o t z.), <i>Laticarinina</i> (?) sp., <i>Höglundina</i> sp. (типа <i>H. carinata</i> N. В у к.), <i>Acarinina ultramicra</i> V a s s. sp. n., <i>Turrillina</i> sp. 1, <i>Gumbelitria eugeniae</i> V a s s. sp. n.	<i>Anomalina</i> ex gr. <i>berthelini</i> K e l l e r, <i>Cibicides</i> ex gr. <i>kerisensis</i> V a s s., <i>Globigerina</i> ex gr. <i>cretacea</i> O r b., <i>Rotalipora appenninica</i> (R e n z)	<i>Haplophragmoides ultramicrus</i> V a s s. sp. n., <i>H. sp. K.</i> (крупнозернистый), <i>H. sp. indet.</i> , <i>Gaudryina</i> aff. <i>filiformis</i> B e r t h. (очень мелкая), <i>Lenticulina</i> sp. 98, <i>Höglundina</i> sp. (мелкая); или фораминифер нет
		<i>Anahoplites rossicus</i>	al ₃ ¹	32—59	Пески, песчаные глины и прослой с гигантскими конкрециями; фосфоритовые прослой редки	<i>Anahoplites rossicus</i> (S i n z.), <i>A. biplicatus</i> (S i n z.), <i>A. solidus</i> S a v e l., <i>A. iirensis</i> S a v e l., <i>Callihoplites</i> ex gr. <i>auritus</i> (S o w.), <i>Linotrigonia ninae</i> S a v e l., <i>L. alekseitschiki</i> S a v e l.			
Средний		<i>Anahoplites intermedius</i>	al ₂ ²	40—101	Пески и песчаные глины; наблюдается не менее двух фосфоритовых прослоев	<i>Hoplites engerianus</i> R o u i l., <i>H. cf. laticulatus</i> S p a t h, <i>Anahoplites cf. intermedius</i> S p a t h, <i>A. asiaticus</i> G l a s u n., <i>A. cf. subtranscaspicus</i> G l a s u n., <i>A. praecox</i> S p a t h, <i>Nuculana</i> aff. <i>phaseolina</i> (M i c h.)	<i>Lenticulina</i> aff. <i>subalata</i> (R e u s s), <i>L. ex gr. planiuscula</i> R e u s s, <i>Marginulina</i> sp. D18 H e c h t, <i>Höglundina carpenteri</i> (R e u s s), <i>Globigerina infracretacea</i> G l a e s s n e r, <i>Palmula</i> sp.	Зона <i>Haplophragmoides</i> sp. indet.; или фораминифер нет	
		<i>Hoplites dentatus</i>	al ₂ ¹	70—106	Пески, алевроиты, песчаные глины, прослой гигантских конкреций	<i>Hoplites dentatus</i> (S o w.), <i>H. hexagonalis</i> L u p p., <i>H. baylei</i> S p a t h, <i>H. cf. spathi</i> B r e i s t., <i>Liostrea leymerti</i> (D e s h.)	<i>Haplophragmoides nonioninoides</i> (R e u s s), <i>H. excavatus</i> C u s h m. et W a t e r s var. <i>umbilicatus</i> D a i n, <i>H. sp. 10</i> , <i>Lenticulina</i> ex gr. <i>münsteri</i> (R o e m e r), <i>L. sp. K.</i> <i>Vaginulina</i> sp. 3, <i>Höglundina chapmani</i> (t e n D a m)		
Нижний		<i>Cleoniceras mangyschlakense</i>	al ₁ ²	70—316	Алевроиты, пески, глины с прослоями гигантских конкреций	<i>Cleoniceras mangyschlakense</i> L u p p., <i>Tetrahoplites rossicus</i> (S i n z.), <i>T. subquadratus</i> (S i n z.), <i>T. orientalis</i> C a s e y, <i>T. dragunovi</i> S a v e l., <i>Sonneratia dutemphleana</i> (O r b.), <i>S. lupповi</i> S a v e l., <i>S. parenti</i> J a c o b, <i>S. obesa</i> S p a t h, <i>S. soenesi</i> S a v e l., <i>Douvilleiceras mamillatum</i> S c h l o t h., <i>Bendanticeras parandieri</i> (O r b.), <i>Protophilites</i> sp., <i>Pterotrigonia subpiriformis</i> S a v e l., <i>Inoceramus mandibula</i> M o r d v.	Зона <i>Haplophragmoides</i> sp. sp. и <i>Lenticulina</i> sp. sp.; <i>Haplophragmoides</i> sp. 10, <i>Haplophragmoides</i> sp. indet.; или фораминифер нет	<i>Reophax guttifer</i> (B r a d y), <i>Haplophragmoides</i> sp. 10, <i>Gaudryina filiformis</i> B e r t h., <i>Tritaxia</i> ex gr. <i>pyramidata</i> R e u s s, <i>Trochammina</i> sp. sp., <i>Vaginulina filocostata</i> F u r s s., <i>Marginulina</i> ex gr. <i>robusta</i> R e u s s, <i>Brotzenia spinulifera</i> (R e u s s)	
		<i>Leymeriella tardefurcata</i>	al ₁ ¹	9—115	Глины серые с септариевыми конкрециями	<i>Leymeriella tardefurcata</i> (L e y m.), <i>L. regularis</i> (B r o n g n.), <i>Sonneratia sarasini</i> J a c o b, <i>Aucellina caucasica</i> B u c h, <i>A. nassibianzi</i> S o k.	Зона <i>Lamarckina lamplughii</i> ; <i>Haplophragmoides</i> sp. 14, sp. 16, sp. 20, <i>Brotzenia spinulifera</i> (R e u s s), <i>Virgulina viscidus</i> K h a n	<i>Haplophragmoides</i> sp. 14, <i>Tritaxia</i> aff. <i>pyramidata</i> R e u s s, <i>Gaudryina filiformis</i> B e r t h.	
Апт	Верхний	<i>Acanthohoplites nolani</i>	ap ₂	15—20	Глины серые и черные с септариевыми конкрециями; реже наблюдаются гигантские каравеобразные конкреции	<i>Acanthohoplites</i> ex gr. <i>nolani</i> (S e u n e s), <i>A. laticostatus</i> S i n z., <i>Crioceras</i> sp., <i>Nautilus</i> sp.	Зона <i>Gaudryina gradata</i> и <i>Ticinella</i> (?) <i>gaultina</i> ; <i>Gaudryina filiformis</i> B e r t h., <i>Höglundina carpenteri</i> (R e u s s), <i>H. crassa</i> V a s s. sp. n., <i>Ammodiscus</i> sp. D ₃ H e c h t	<i>Tritaxia pyramidata</i> R e u s s	<i>Ammobaculites</i> sp. sp.
		<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i> A n t h.							
		<i>Parahoplites melchioris</i> A n t h., <i>P. multicostatus</i> S i n z., <i>Nehobolites semicanaliculatus</i> B r.				Зона <i>Anomalina biinvoluta</i> и <i>Palmula asiatica</i> ; <i>Marginulina robusta</i> R e u s s, <i>Ceratocancris woodi</i> K h a n, <i>Bulimina</i> sp.			
		<i>Cheloniceras subnodosocostatum</i> (S i n z.), <i>Episheloniceras tschernyschewi</i> (S i n z.)				Зона <i>Discorbis dampelae</i> ; <i>Haplophragmium</i> sp. 1, <i>Höglundina</i> ex gr. <i>reticulata</i> (R e u s s), <i>Brotzenia</i> ex gr. <i>spinulifera</i> (R e u s s) Зона <i>Höglundina aptiensis</i> ; <i>Gyroidina kasahstanica</i> M j a t l., <i>Brotzenia julia</i> (M j a t l.)			
Нижний	<i>Deshayesites deshayesi</i>	ap ₁	0,3—1,5	Песчанник серый грубозернистый с мелкими фосфоритовыми желваками	<i>Deshayesites deshayesi</i> (L e y m.)	Фораминиферы редки			
Баррем	Пресноводные моллюски	b	0—80	Пестроцветные глины (преобладают красные и зеленоватые разности) с прослоями песчаников	<i>Cyrena estuarica</i> M a r t., <i>C. unionioides</i> D k r., <i>C. asiatica</i> M a r t., <i>C. nuculaeformis</i> D k r., <i>Corbula</i> cf. <i>inflata</i> D k r., <i>Lioplax subangulata</i> D k r.	Фораминиферы не встречены			
Готерив	Нижний	<i>Dichotomites bidichotomus</i>	h ₁	5—57	Песчаники желтоватосерые с прослоями песков, конгломератов и (реже) глин	<i>Dichotomites bidichotomus</i> L e y m., <i>Litschkovitrigonia ovata</i> (L i t s c h k.), <i>Iotrigonia scapha</i> (A g.) subsp. <i>transcaspica</i> S a v e l., <i>I. jakshysaurensis</i> (L u p p.), <i>Astarte beaumonti</i> L e y m.	<i>Protonina</i> sp., <i>Reophax</i> sp., <i>Lenticulina</i> sp. sp.	<i>Lenticulina</i> aff. <i>aequilonica</i> (M j a t l.) <i>Globulina</i> ex gr. <i>bucculenta</i> R e u s s, <i>C. ex gr. lacrima</i> R e u s s	
		<i>Polyptychites polyptychus</i>	v ₃	0—28	Глины серые песчаные	<i>Polyptychites polyptychus</i> K e y s., <i>P. sp. sp.</i> , <i>Euryptychites</i> sp.			
Вала глин	Средн.	<i>Echinopygus rostratus</i>	v ₂	40	Известняки с прослоями песков и песчаников	<i>Echinopygus rostratus</i> A g., <i>Aucella keyserlingi</i> L a h., <i>Pholadomya gigantea</i> S o w., <i>Diceras</i> sp.	<i>Haplophragmium</i> cf. <i>subaequalis</i> (M j a t l.), <i>H. inconstans</i> subsp. <i>gracilis</i> B a r t h. et B r a n d, <i>Ammobaculites goodlandensis</i> C u s h m. et A l e x a n d., <i>Verneuilina</i> cf. <i>clavelata</i> L o e b l. et T a p p.	<i>Protonina</i> sp., <i>Haplophragmoides</i> sp. sp., <i>Marssonella</i> (?) sp., <i>Lenticulina</i> ex gr. <i>münsteri</i> (R o e m e r), <i>L. ex gr. lamellosa</i> (F u r s s.), <i>Fronicularia nderica</i> F u r s s., <i>Tristix temirica</i> (D a i m), <i>Mitolina</i> sp. n., N a j d e n.	
	Нижний	<i>Euthymiceras euthymi</i>	v ₁	12—40	Песчаники желтоватосерые грубозернистые, пески рыхлые, известняки серые, плотные, реже глины; в основании песчаники мергелистые с галькой	<i>Euthymiceras euthymi</i> (P i e t.), <i>Riasanites rjasanensis</i> (N i k.), <i>Lopharectangularis</i> (R o e m.)			

нижнего альба). А. П. Найденовой в мангышлакском разрезе нижнего мела были выделены те зоны по фораминиферам, которые приняты для нижнего мела Эмбы в практической работе эмбенских микропалеонтологов. Хотя такое расчленение, по-видимому, выражает скорее фациальные особенности комплексов фораминифер Прикаспия, однако оно позволило дать предварительное сопоставление эмбенских и мангышлакских разрезов, имевших местами одинаковую фациальную характеристику.

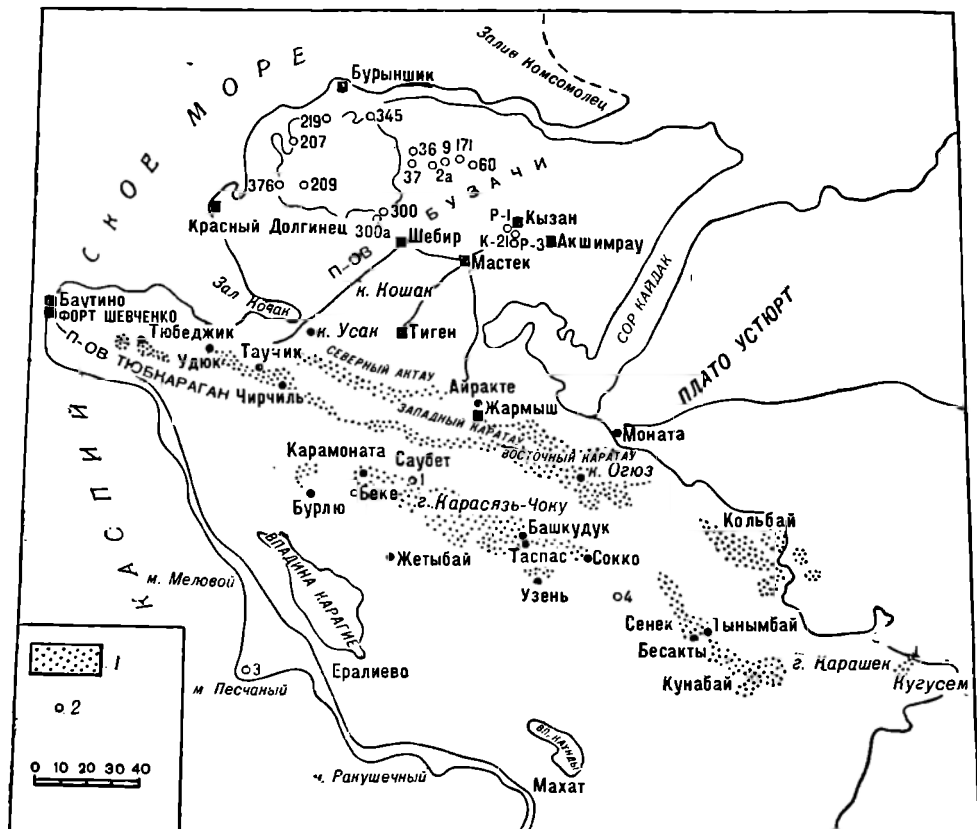


Рис. 1. Обзорная карта Мангышлака.

1 — выходы нижнемеловых отложений; 2 — скважины.

В табл. 2, 3, 7, 8, 9, 10 сопоставлены выделенные нами зоны по фораминиферам с местными аммонитовыми зонами, однако такую параллелизацию нельзя еще считать совершенной. Несомненно, явление периодической миграции, наблюдающееся у ископаемых фораминифер, должно было иметь место и в развитии аммонитов, а поэтому строгая зональность многих «руководящих» видов этой схемы сомнительна. Как для фораминифер, так и для аммонитов необходимо произвести точный анализ вертикального распространения видов, по которым выделяются зоны.

Нижнемеловые отложения на Мангышлаке распространены очень широко. Главные их выходы наблюдаются в его осевой части, где они окружают массивы пермотриасовых пород, и в южной части Южномангышлакской антиклинальной зоны. Менее значительные выходы пород этого возраста можно указать в следующих географических пунктах: Тюбеджик и Хашга-Баба, Огюз, Бишакты, Кугусем, Кызыладар, Кунабай и др.

Сопоставление рабочей унифицированной схемы стратиграфии нижне-

Единая стратиграфическая шкала			Рабочая унифицированная схема		
Ярус	Подъярус	Зона	Зона	Индекс	Краткая литологическая характеристика
Альб	Верхний	<i>Stoliczkaia dispar, S. blancheti</i>	<i>Pleurohoplites studeri</i>	al ₃ ³	Пески и песчаники
		<i>Hysterocheras orbignyi, Pervinquieria inflata</i>	<i>Pervinquieria inflata</i>	al ₃ ²	Чередование песков, глин и прослоев с гигантскими конкрециями; в верхней половине наблюдается до 5 фосфоритовых прослоев, из которых один прослеживается повсеместно
		<i>Dipoloceras cristatum</i>	<i>Anahoplites rossicus</i>	al ₃ ¹	Чередование песков, песчанистых глин и прослоев с гигантскими конкрециями; фосфоритовые прослои редки
	Средний	<i>Euhoplites nitidus, E. lautus</i>	<i>Anahoplites intermedius</i>	al ₂ ²	Пески и песчанистые глины; наблюдается не менее двух фосфоритовых прослоев
		<i>Hoplites dentatus</i>	<i>Hoplites dentatus</i>	al ₂ ¹	Пески, алевроиты, песчанистые глины, прослой гигантских конкреций
	Нижний	<i>Douvilleiceras mammillatum (D. monile)</i>	<i>Cleoniceras mangyschlakense</i>	al ₁ ²	Чередование алевроитов, песков, глин и прослоев с гигантскими конкрециями

* Единая шкала нижнего отдела меловой системы утверждена 5 мая 1961 г. на ственного стратиграфического комитета.

стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака

Характерный комплекс макрофауны	Характерный комплекс фораминифер, по В. П. Василенко		Мощность, м
<i>Pleurohop. studeri</i> P. et C.	Фораминиферы не изучались		20—25
<i>Pervinqueria</i> ex gr. <i>inflata</i> (Sow.), <i>P. subinflata</i> (Pict.), <i>Anahoplites uhligi</i> (Semen.), <i>A. michalskii</i> (Semen.), <i>A. litschkovi</i> Savel., <i>Linotrigonia tamalakensis</i> Savel., <i>Inoceramus sulcatus</i> Park.	<i>Haplophragmoides</i> ex gr. <i>nonioninoides</i> (Reuss), <i>Anomalina</i> ex gr. <i>cenomanica</i> (Brotz.), <i>Laticarinina</i> (?) sp., <i>Höglundina</i> sp. (типа <i>H. carinata</i> N. Buk.), <i>Acarinina ultramicro</i> Vass. sp. n., <i>Gümbelitra evgeniae</i> Vass. sp. n.	<i>Haplophragmoides ultramicrus</i> , Vass. sp. n., <i>H. sp.</i> (крупнозернистый), <i>H. sp. indet.</i> , <i>Gaudryina aff. filiformis</i> Berth. (очень мелкая), <i>Lenticulina</i> sp. 98, <i>Höglundina</i> sp. (мелкая); или фораминифер нет	20—108 72—192
<i>Anahoplites rossicus</i> (Sinz.) <i>A. biplicatus</i> (Sinz.), <i>A. solidus</i> Savel., <i>A. iirensis</i> Savel., <i>Callihoplites</i> ex gr. <i>aurites</i> (Sow.), <i>Linotrigonia ninae</i> Savel., <i>L. alekseitchiki</i> Savel.			32—59
<i>Anahoplites</i> cf. <i>intermedius</i> Spath, <i>A. praecox</i> Spath, <i>A. asiaticus</i> Glasun., <i>Hoplites engersianus</i> (Rouil.)	<i>Lenticulina</i> aff. <i>subalata</i> Reuss, <i>L. ex gr. planiuscula</i> Reuss, <i>Marginulina</i> sp. D 18 Hecht, <i>Höglundina carpenteri</i> (Reuss), <i>Globigerina infracretacea</i> Glaessn., <i>Palmula</i> sp.	Зона <i>Haplophragmoides</i> sp. indet.; или фораминифер нет	261—793 110—207 40—101
<i>Hoplites dentatus</i> (Sow.), <i>H. hexagonalis</i> Lupp., <i>H. baule</i> Spath	<i>Haplophragmoides nonioninoides</i> (Reuss), <i>H. excavatus</i> Cushman et Waters var. <i>umbilicatulata</i> Dain., <i>H. sp. 10</i> , <i>Lenticulina</i> ex gr. <i>munsteri</i> (Roemer), <i>L. sp. K</i> , <i>Vaginulina</i> sp. 3, <i>Höglundina chapmani</i> (ten Dam)		70—106
<i>Cleoniceras mangyschlakense</i> Lupp., <i>Tetrahoplites rossicus</i> (Sinz.), <i>T. dragnovi</i> Savel., <i>Sonneratia dutempleana</i> (Orb.), <i>Dowvilleiceras mammillatum</i> Schll., <i>Pterotrigonia subpiriformis</i> Savel., <i>Inoceramus mandibula</i> Mordv.	Зона <i>Haplophragmoides</i> sp. sp., <i>H. sp. 10</i> , <i>Lenticulina</i> sp. sp.	Фораминифер нет	79—431 70—316

заседании постоянной стратиграфической комиссии по меловой системе Межведом-

Единая стратиграфическая шкала			Рабочая унифицированная схема		
Ярус	Полу-ярус	Зона	Зона	Индекс	Краткая литологическая характеристика
Альб	Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i>	<i>L. tardefurcata</i>	al ¹ ₁	Глины серые с септариевыми конкрециями
Апт	Верхний	<i>Hypacanthoplites jacobii</i>	<i>Acanthohoplites nolani</i>	ap ₂	Глины серые и черные с септариевыми конкрециями; реже наблюдаются гигантские караваяобразные конкреции
		<i>Acanthohoplites nolani</i>			
		<i>Chelonicerasesubnodosocostatum, Ch. buxtorfi</i>	<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i>		
			<i>Parahoplites melchioris</i>		
<i>Aconeceras nisum, Colombiceras crassicosatum</i>	<i>Chelonicerasesubnodosocostatum</i>				
Н	Н	<i>Deshayessites deshayesi</i>	<i>Deshayessites deshayesi, D. weissii</i>	ap ₁	Песчаник серый, грубозернистый с мелкими фосфоритовыми желваками
		<i>Deshayessites weissii, Prochelonicerasesubnodosocostatum, Ch. buxtorfi</i>			
Баррем	В	<i>Heteroceras astierianum</i>	Пресноводные моллюски	b	Пестроцветные глины (преобладают красные и зеленоватые разности) с прослоями песчаников
	Н	<i>Holcodiscus cailladianum</i>			
Готерив	В	<i>Pseudothurm. angulicostata, Subsaynella sayni</i>	Отсутствует	h ₂	Отсутствует

стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака

Характерный комплекс макрофауны	Характерный комплекс фораминифер, по В. П. Василенко	Мощность, м		
<i>Leymeriella tardeturcata</i> (Leym.), <i>L. regularis</i> (Brongn.), <i>Aucellina caucasica</i> Buch, <i>A. nas-sibianzi</i> Sok.	Зона <i>Lamarckina lamplughii</i> ; <i>Haplophragmoides</i> sp. 14, sp. 16, sp. 20, <i>Brotzenia spinulifera</i> (Reuss), <i>Virgulina viscides</i> Khan	9—115		
<i>Acanthohoplites</i> ex gr. <i>nolani</i> (Seunes), <i>A. laticostatus</i> Sinz., <i>Crioceras</i> sp., <i>Nautilus</i> sp.	Зона <i>Gaudryina gradata</i> и <i>Ticinella</i> (?) <i>gaultina</i> : <i>Gaudryina filiformis</i> Berth., <i>Höglundina carpenteri</i> (Reuss), <i>H. crassa</i> Vass. sp. n., <i>Amodiscus</i> sp. D ₂ Hecht.	<i>Tritaxia</i> ex gr. <i>pyramidata</i> Reuss		
<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i> Anth.			69—140 69—138,5	
<i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>Acanthohoplites multicos-tatus</i> Sinz., <i>Neohibolites semicanalicu-latus</i> Br.				Зона <i>Anomalina biinvoluta</i> и <i>Pal-mula asiatica</i> : <i>Marginulina robusta</i> Reuss, <i>Ceratocancris woodi</i> Khan, <i>Bulimina</i> sp.
<i>Cheloniceras subno-dosocostatus</i> (Sinz.), <i>Ch. tschernyschewi</i> Sinz.				Зона <i>Discorbis dampelae</i> ; <i>Haplophragmium</i> sp. 1, <i>Höglundina</i> ex gr. <i>reticulata</i> (Reuss), <i>Brotzenia</i> ex gr. <i>spinulifera</i> (Reuss)
<i>Pterotrigonia cubanica</i> (Sinz.), <i>Lino-trigonia</i> (<i>Oistotrigonia</i>) <i>rectaespinosa</i> Savel., <i>Nuculana pseudo-mariae</i> Nik.	Зона <i>Höglundina aptiensis</i> , <i>Gyroidina kasahstanica</i> Mjatl., <i>Brotzenia julia</i> (Mjatl.)	<i>Ammobaculites</i> sp. sp., <i>Trochammina</i> sp. sp.		
	<i>Deshayesites deshayesi</i> (Leym.), <i>D. latilobatus</i> Sinz., <i>Cheloniceras semi-nodosum</i> Sinz., <i>Neohibolites ewaldi</i> Sromb., <i>Pterotrigonia caudata</i> (Ag.), <i>P. vectiana</i> (Lyc.), <i>Terebratula dutempleana</i> Orb.	Фораминиферы не встречены	0,3—1,5	
	<i>Cyrena esthuarica</i> Mart., <i>C. unionoides</i> Dkr., <i>Corbula</i> cf. <i>inflexa</i> Prk., <i>C. asiatica</i> Mart., <i>C. nuculaeformis</i> Dkr., <i>Lio-plax subangulata</i> Dkr., <i>Valvata subaudiensis</i> Moile.	Фораминиферы не встречены	0—80	

Единая стратиграфическая шкала			Рабочая унифицированная схема		
Ярус	Подъярус	Зона	Зона	Индекс	Краткая литологическая характеристика
Готерив	Нижний	<i>Crioceratites duwali</i>	<i>Dichotomites bidichotomus</i>	h ₁	Песчаники желтовато-серые с прослоями песков, конгломератов и (реже) глин
		<i>Acanthodiscus radiatus</i>			
Валанжин	В	<i>Saynoceras verrucosum</i>	<i>Polyptychites polyptychus</i>	v ₃	Глины серые, песчанистые
	Ср	<i>Kilianella roubandiana</i>	<i>Echinopygus rostratus</i>	v ₂	Известняки с прослоями песков и песчаников
	Нижний (берриас)	<i>Subthurmannia boissieri</i>	<i>Euthymiceras euthymi</i>	v ₁	Песчаники желтовато-серые, грубозернистые, пески рыхлые, известняки серые, плотные, реже глины; в основании песчаники мергелистые с галькой

Нижнемеловые отложения также всюду присутствуют на Мангышлаке в его обширных закрытых областях, где они вскрыты скважинами на разных глубинах под верхнемеловыми и более молодыми слоями.

Обзорная карта Мангышлака с указанием нижнемеловых отложений, вскрывающихся на поверхности, главнейших географических пунктов и скважин представлена на рис. 1. Общее представление о стратиграфической схеме рассматриваемых отложений полуострова дают обобщенные разрезы, из которых один составлен для всего полуострова (табл. 2), а два других — для отдельных его частей, имеющих особенно большое значение (табл. 4, 5, рис. 2).

стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака

Характерный комплекс макрофауны	Характерный комплекс фораминифер, по В. П. Василенко	Мощность, м
<p><i>Dichotomites bidichotomus</i> (Leym.), <i>Litschkovitrigonia ovata</i> (Litschk.), <i>L. multituberculata</i> (Litschk.), <i>Iotrigonia scapha</i> (Ag.) subsp. <i>transcaspiensis</i> (Lupp.), <i>Astarte beaumonti</i> Leym., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym.</p>	<p><i>Haplophragmoides</i> ex gr. <i>neocomianus</i> (Chapm.), <i>Lenticulina</i> aff. <i>aequilonica</i> (Mjatl.), <i>Globulina</i> ex gr. <i>bucculenta</i> (Berth.), <i>G. lacrima</i> Reuss, <i>Proteonina</i> sp., <i>Reophax</i> sp., <i>Lenticulina</i> sp. sp.</p>	5-57
<p><i>Polyptychites polyptychus</i> Key s., <i>Polyptychites</i> sp., <i>Euryptychites</i> sp.</p>	<p><i>Haplophragmium</i> cf. <i>subaequalis</i> (Mjatl.), <i>H. inconstans</i> subsp. <i>gracilis</i> Barth. et Brand, <i>Ammobaculites goodlandensis</i> Cushm. et Alexand., <i>Verneuillina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Bigenerina</i> cf. <i>clavelata</i> Loeb l. et Tapp.</p>	0-28
<p><i>Echinopygus rostratus</i> Ag., <i>Aucella keyserlingi</i> Lah., <i>Pholadomya gigantea</i> Sow., <i>Ctenostreon halleyanum</i> Et al., <i>Diceras</i> sp.</p>	<p><i>Haplophragmoides</i> sp., <i>Marssonella</i> (?) sp., <i>Lenticulina münsteri</i> (Roemer), <i>L. lamellosa</i> (Furss.), <i>Globulina</i> ex gr.</p>	40
<p><i>Euthymiceras euthymi</i> (Pict.), <i>Riasanites rjasanenstis</i> (Nik.), <i>Lopha rectangularis</i> Roem., <i>Trigonia carinata</i> (Ag.) subsp. <i>caspiensis</i> Savel., <i>Myophorella</i> (M.) <i>loewinsonlesingi</i> (Renng.), <i>M. (M) invittulina</i> Savel., <i>Litschkovitrigonia tenuituberculata</i> Savel., <i>Aucella volgensis</i> Lah.</p>	<p><i>prisca</i> Reuss, <i>Vaginulina intumescens</i> Reuss, <i>Fronicularia nderica</i> Furss., <i>Tristix temirica</i> (Dain), <i>Miliolina</i> sp. n. <i>Najdenova</i> nom. msc., <i>Spirillina</i> sp. n. Mjatl.</p>	52-108 12-40
		Общая мощность 387-1178

ВАЛАНЖИН

Стратиграфия неокомских отложений Мангышлака была впервые разработана Н. П. Лупшовым (1932, 1935), до исследований которого существовали весьма разнообразные и противоречивые представления по этому вопросу. Выработанная Н. П. Лупшовым схема деления неокома Мангышлака и его возрастные определения, основанные на анализе фауны, остались почти без изменений и по настоящее время.

Нижний валанжин v₁. Отложения нижнего валанжина распространены почти во всех местах, где есть неокомские слои, отсутствуя лишь в очень не-

Обобщенный стратиграфический разрез нижнемеловых отложений Южного Мангышлака. Составил А. А. Савельев

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Мощность, м	Краткая литологическая характеристика	Моллюски	Фораминиферы, по В. П. Василенко
Верхний		<i>Pleurohoplites stude- deri</i>	al ₃ ³	20—25	Пески и песчаники	<i>Pleurohoplites studeri</i> P. et C., <i>P. renaxianus</i> (O r b.)	Фораминиферы не изучены
		<i>Pervinquieria inflata</i>	al ₃ ²	42—111	Глины светло-серые и желтые пески. В глинах прослой с гигантскими конкрециями, слабые песчаники; пески преобладают	<i>Anahoplites michalskii</i> Semen., <i>A. laticostatus</i> Savel., <i>A. uhligi</i> Semen., <i>A. litschkovi</i> Savel., <i>A. pseudocoelonodus</i> Semen., <i>A. mangyschlakensis</i> Savel., <i>Inoceramus sulcatus</i> Park., <i>Pterotrigonia tatianae</i> Savel.	<i>Haplophragmoides ultramicrus</i> Vass. sp. n., <i>Haplophragmoides</i> sp. K (крупнозернистый), <i>Gaudryina</i> ex gr. <i>filiformis</i> Berth. (мелкие), <i>Lenticulina</i> sp. 98, <i>Höglundina</i> sp. (мелкие)
		<i>Anahoplites rossicus</i>	al ₃ ¹	50—55	Глины светло-серые, желтые пески; прослой с гигантскими конкрециями и тонкие прослой крепких песчаников	<i>Anahoplites rossicus</i> Sinz., <i>A. biplicatus</i> Sinz., <i>A. solidus</i> Savel., <i>Linotrigonia dragunovi</i> Savel.	

Средний	<i>Anahoplites intermedius</i>	al ₂ ²	80—85	Глины и желтые пески; наблюдаются прослои песчаников и гигантских конкреций	<i>Anahoplites intermedius</i> Spath, <i>A. mantelli</i> Spath, <i>A. transcaspicus</i> Glasun., <i>Inoceramus concentricus</i> Park., <i>Linotrigonia</i> ex gr. <i>spinosa</i> (Park.)	<i>Haplophragmoides</i> sp. indet. (единичные экземпляры); или фораминифер нет
	<i>Hoplites dentatus</i>	al ₂ ¹	35—103	Глины серые и пески желтые с прослоями песчаников и алевролитов	<i>Hoplites</i> ex gr. <i>dentatus</i> Sow., <i>Inoceramus salomoni</i> Orb., <i>Lopha</i> aff. <i>millettiana</i> (Orb.), <i>Pholadomya fabrina</i> Ag.	<i>Haplophragmoides</i> ex gr. <i>nonionoides</i> (Reuss), <i>Tritaxia</i> aff. <i>pyramidata</i> Reuss, <i>Lenticulina gaultina</i> (Berth.), <i>L.</i> sp. 122, <i>L.</i> sp. K, <i>L.</i> sp. 8, <i>Vaginulina</i> sp. 3
Нижний	<i>Cleoniceras mangy-schlakense</i>	al ₁ ²	134—179	Пески желто-серые и желтые, алевриты, глины серые, песчаники; наблюдаются тонкие прослои крепких песчаников и прослои гигантских конкреций; в верхней части преобладают пески, в нижней части преобладают глины	<i>Cleoniceras mangy-schlakense</i> Lupp., <i>Sonneratia dutempleana</i> (Orb.), <i>S. parenti</i> (Jacob), <i>S. spathi</i> Savel., <i>S. subtranscaspia</i> Savel., <i>S. luppovi</i> Savel., <i>Tetrahoplites rossicus</i> (Sinz.), <i>T. subquadratus</i> (Sinz.), <i>T. dragunovi</i> Savel., <i>Douvilleiceras mammillatum</i> Scloth., <i>Inoceramus mandibula</i> Mordv., <i>I. salomoni</i> Orb., <i>Pterotrigonia subpiriformis</i> Savel.	<i>Haplophragmoides</i> sp., sp., <i>Lenticulina</i> sp. sp., <i>Hoglundina</i> ex gr. <i>chapmani</i> (ten Damm) <i>Haplophragmoides terquemi</i> Berth., <i>Ceratocancris woodi</i> Khan, <i>C.</i> sp. (верный), <i>Brotzenia spinulifera</i> (Reuss) (мелкие), <i>Radiolaria</i> <i>Haplophragmoides</i> sp. 10, <i>Bulimina</i> sp. K, <i>Siphogenerina asperula</i> Chapman., <i>Virgulina subcretacea</i> Khan, <i>Marginulina debilis</i> Berth.

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Мощность, м	Краткая литологическая характеристика	Молюски	Фораминиферы, по В. П. Василенко
Альб	Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i>	al ₁ ¹	7—78	Глины темно-серые (иногда красные) с прослоями песков и конкреций	<i>Leymeriella tardefurcata</i> (Leym.), <i>L. regularis</i> Seitz., <i>L. reneurelensis</i> Jacob, <i>Sonneratia</i> aff. <i>sarasini</i> Jacob, <i>Cirsocerithium</i> cf. <i>wunstorfi</i> Wood	<i>Haplophragmoides</i> sp. 16, <i>Gaudryina filiformis</i> Berth., <i>Lamarckina lamplughi</i> (Scherlock), <i>Brotzenia spinulifera</i> (Reuss), <i>Virgulina viscides</i> Khan
Алт	нижний	<i>Acanthohoplites nolant</i>	ap ₂	71—102,5	Глины черные с септариевыми конкрециями, с прослоями плот-	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth. <i>P. multicosatus</i> Sinz., <i>Colombiceras</i> ex gr. <i>tobleri</i> (Jacob), <i>Nuculana pseu-</i>	<i>Ammodiscus</i> sp. D ₂ Hecht, <i>Gaudryina gradata</i> Berth., <i>Vaginulina filicostata</i> Furss., <i>Höglundina crassa</i> Vass. sp. n., <i>H. carpenteri</i> (Reuss), <i>Ticinella</i> (?) <i>gaultina</i> (Moroz.), <i>Grammostomum bekensis</i> Vass. sp. n.
		<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i>					<i>Haplophragmoides</i> sp. 20, <i>Palmula asiatica</i> Furss., <i>Brotzenia spinulifera</i> (Reuss), <i>Ceratocancris woodi</i> Khan, <i>Anomalina biinvoluta</i> Mjatl.
		<i>Parahoplites melchioris</i>					

sp. sp., *Haplophragmoides* sp. sp., *Trochammina* sp. sp.

	Верх	<i>Cheloniceras subnodosocostatum</i>	ар ₂		ных глинистых сланцев и с прослоями гипса	<i>domariae</i> Nik., <i>N. gardneri</i> Nik., <i>Longinuculana krutschinini</i> Savel., <i>Exogyra</i> ex gr. <i>aquila</i> Orb.	<i>Haplophragmoides</i> sp. 1, <i>Discorbis dampelae</i> Mjatl., <i>Höglundina</i> ex gr. <i>reticulata</i> (Reuss), <i>Bigenerina</i> ex gr. <i>calcarata</i> Berth.	<i>Ammobaculites</i>
	Нижний	<i>Deshayesites deshayesi</i>	ар ₁	0,2—1,5	Песчаник, переходящий в мелкогалечный конгломерат	<i>Deshayesites</i> ex gr. <i>deshayesi</i> (Leym.)	<i>Haplophragmoides</i> sp. 14, <i>Gyroldina kasahstanica</i> Mjatl., <i>Höglundina</i> ex gr. <i>aptiensis</i> (Mjatl.)	
Баррем			б	8—42	Глины пестроцветные (красные, голубые и др.) с прослоями песчаников	Фауна не обнаружена	Фораминифер нет	
Гочерля	Нижний		h ₁	20—42	Глины, песчаники, пески, известняки дестристовые	<i>Litschkovitrigonia litschkowi</i> (Mordv.), <i>Iotrigonia scapha</i> Ag. subsp. <i>transcaspia</i> Savel., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym.	<i>Protonina</i> sp., <i>Reophaz</i> sp., <i>Lenticulina</i> sp.	
Валанжин	Нижний		v ₁	3—37	Известняки-ракушняки, мергели, песчаники	<i>Riasanites</i> ex gr. <i>rjasanensis</i> (Nik.), <i>Myophorella loewinson-lesingi</i> (Rennng.), <i>Aucella volgensis</i> Lhus.	<i>Protonina</i> sp., <i>Haplophragmoides</i> sp., <i>Ammobaculites</i> sp. indet., <i>Globulina</i> ex gr. <i>prisca</i> Reuss, <i>Guttulina</i> sp., <i>Milliolina</i> sp. n., <i>Spirillina</i> sp. n. Mjatl.	

Обобщенный стратиграфический разрез нижнемеловых и более древних отложений п-ова Бузачи. Составил А. А. Савельев

Система	Ярус	Подъярус	Зоны	Мощность, м	Литологическая характеристика	Моллюски	Фораминиферы, по В. П. Василенко
		Верхний	<i>Pervinquieria inflata</i>	117—145	Пески и алевриты серовато-зеленые мелкозернистые либо серовато-желтые, переходящие в слабые алевриты с прослоями глиен серых алевритистых; песчаники, отмечающиеся в песках и алевритах, вероятно, представляют собой прослой гигантских конкреций; в верхней части отмечается маркирующий прослой фосфорита	<i>Anahoplites michalckii</i> (Semen.), <i>A. uhligi</i> (Semen.), <i>A. litschkovi</i> Savel., <i>Inoceramus sulcatus</i> Park., <i>I. cf. anglicus</i> Woods, <i>I. liwerowskyae</i> Savel., <i>Longinuculana</i> sp., <i>Nucula cf. pictinata</i> Sow., <i>Corbula</i> sp. indet., <i>Thetironia</i> sp. indet., <i>Aporrhais</i> sp. indet.	<i>Höglundina</i> sp. (мелкая), <i>Anomalina cf. stellata</i> Bukal., <i>Acarinina ultramicra</i> Vass. sp. n., <i>Gümbeltria cenomana</i> (Keller), <i>Neobulimina minima</i> Garpaп
			<i>Anahoplites rossicus</i>		Глина серая плотная, тонко-слоистая, алевритистая, с тонкими прослоями алевритов и песков	<i>Anahoplites</i> sp., <i>Inoceramus cf. concentricus</i> Park., <i>Inoceramus</i> sp., <i>Nucula</i> sp.	<i>Haplophragmoides</i> sp. (мелкие), <i>Höglundina</i> sp. (мелкие)
		нижний	<i>Anahoplites intermedius</i>	116	Переслаивание песка мелкозернистого серого, переходящего в алеврит, и глины серой тонко-слоистой; в песках и алевритах наблюдаются крепкие песчаники, также наблюдаются фосфоритовые прослои (не более двух)	<i>Anahoplites</i> sp. (вид, характерный для этой зоны), <i>Hoplites</i> (?) sp. indet., <i>Nuculana aff. lineata</i> Sow., <i>Nucula cf. pectinata</i> Sow., <i>Corbula aff. gaultina</i> Pict. et Camr., <i>Inoceramus</i> (?) sp. indet.	Фораминифер нет

Мел	Альб	Сред		57—	Переслаивание глин серых, алевроитистых с песчаниками и алевроитами серыми; наблюдаются ожелезненные прослой	<i>Hoplites ex gr. dentatus</i> Sow., <i>Anahoplites</i> sp. indet., <i>Inoceramus</i> cf. <i>salomoni</i> Orb., <i>Nuculana</i> aff. <i>juliae</i> Mordv., <i>Astarte</i> sp. indet., <i>Corbula</i> sp. indet., <i>Nuculana lineata</i> Sow. cf. var. <i>lata</i> Mordv., <i>Dosiniopsis</i> sp.	<i>Haplophragmoides</i> sp. 10, <i>Haplophragmoides nonioninoides</i> (Reuss), <i>Tritaxia</i> aff. <i>pyramidata</i> Reuss, <i>Lenticulina</i> sp. K, L. sp. 87, L. sp. 91, <i>Marginulina</i> ex gr. <i>robusta</i> Reuss, <i>Höglundina</i> sp.
Алт	Нижний		<i>Cleoniceras mangyschlakensense</i>	308—317	Переслаивание песков, серовато-зеленых алевроитов и алевролитов, серых песчаников крепких и глин серых тонкослойных	<i>Cleoniceras</i> cf. <i>mangyschlakensense</i> Lupp., <i>C. cf. quercifolium</i> (Orb.), <i>Sonneratia</i> cf. <i>tenuis</i> Sinz., <i>Tetrahoplites medius</i> (Sinz.), <i>Dimorphoplites sinzowi</i> Savel., <i>D. aff. sinzowi</i> Savel., <i>Beudanticeras</i> sp. indet., <i>Inoceramus concentricus</i> Park., <i>I. salomoni</i> Orb., <i>Nucula pectinata</i> Sow. var. <i>caucasica</i> Mordv., <i>Nuculana phaseolina</i> Mich., <i>Nuculana lineata</i> Sow. var. <i>lata</i> Mordv., <i>Nuculana</i> sp. sp., <i>Longinuculana</i> (?) sp. indet., <i>Oxytoma pectinata</i> Sow., <i>Astarte</i> sp., <i>Grammatodon</i> sp. indet., <i>Trochus</i> sp., <i>Turritella</i> sp. indet.	Зона <i>Haplophragmium terquemii</i> и <i>Ceratocancris woodi</i> : <i>Lenticulina gaultina</i> (Berth.), <i>Radiolaria</i> Зона <i>Haplophragmoides</i> sp. 10 и <i>Siphogenerina asperula</i> : <i>Bigenerina</i> sp., <i>Brotzenia spinulifera</i> (Reuss)
			<i>Leymeriella tardefurcata</i>		Глина темная (иногда черная), песчанистая, слюдястая; прослой песчаников	Не встречены	Фораминифер нет
				78—104	Глины темные (почти черные) и коричневые, переходящие в аргиллиты, переслаивающиеся с песчаниками серыми мелкозернистыми	<i>Nuculana gardneri</i> Nik., <i>N. pseudomariae</i> Nik., <i>Nucula</i> sp., <i>Astarte</i> sp., <i>Modiola</i> sp., <i>Pleurotomaria bajarunasi</i> Nazk., <i>Turritella</i> sp., <i>Malacostraca</i>	Зона <i>Gaudryina gradata</i> и <i>Ticinella</i> (?) <i>gaultina</i> ; <i>Ammodiscus</i> sp. D ₂ Hecht, <i>Haplophragmoides</i> sp. sp., <i>Gaudryina filiformis</i> Berth., <i>Tritaxia pyramidata</i> Reuss, <i>Höglundina</i> sp. (типа <i>H. crassa</i> Vass.), <i>Anomalina biinvoluta</i> Mjatl.

Система			Зоны	Мощность, ж	Литологическая характеристика	Моллюски	Фораминиферы, по В. П. Василенко						
Ярус	Подъярус												
Триас				Более 450	Переслаивание песчаников серых, коричневых, красноватых крепких и аргиллитов серых, коричневых, голубовато-серых слюдистых; иногда наблюдаются прослой галечников и конгломератов, а также включений кальцита и обуглившихся растительных остатков; реже встречается окаменелая древесина								
								Юра		176	Пески и песчаники серые мелко- и среднезернистые, слюдистые, с обуглившимися растительными остатками, иногда с косою слоистостью; в нижней части наблюдаются тонкие прослой углистых сланцев; в основании плохо окатанная галька аргиллитов	Не встречены	Не встречены

многих пунктах. Хорошие их разрезы наблюдаются в Северной прикаратауской долине, в оврагах Джамаан-Сауран, Якши-Сауран (см. табл. 3) и у аула Джармыш.

Отложения нижнего валанжина трансгрессивно перекрывают различные толщи юрских слоев (среднюю либо верхнюю юру) и подстилаются тонким прослоем (до 10 см) мелкой гальки и фосфоритовых желваков. Начинаются эти отложения обычно слоем (мощн. 1—4 м) грубозернистых желтых известковистых песчаников, переходящих в песчанистые известняки. Слой этот часто переполнен характерными створками *Lopha rectangularis* (Roem.), которые иногда образуют банки до 3 м мощностью (Джармыш, Дошан); в других же случаях створки этого вида совершенно исчезают, но подстилающий базальный галечник при этом почти не изменяется. Рассматриваемый слой в стратиграфии нижнего мела Мангышлака и сейчас еще иногда называют «алектриониевым горизонтом» (устаревший термин, введенный Н. А. Андрусовым в 1889 г.) по содержанию в нем створок вида *L. rectangularis* (Roem.), который ранее относили к роду *Alectryonia* (название рода в настоящее время удалено из систематики двустворчатых моллюсков). Н. П. Луппов правильно отнес эти отложения к нижнему валанжину, хотя вывод этот до некоторой степени был сделан в предположительной форме. В. И. Драгунов (1958), впервые отметивший наличие слоев с *L. rectangularis* (Roem.) на Южном Мангышлаке (в пределах Южномангышлакской антиклинали), тщательно проследил их по простиранию и выяснил, что они переходят в ракушняки с триговнидами и руководящими нижневаланжинскими видами аммонитов. Таким образом, нижневаланжинский возраст слоев с *L. rectangularis* (Roem.) подтвердился.

Выше слоев с *L. rectangularis* (Roem.) и их аналогов обычно наблю-

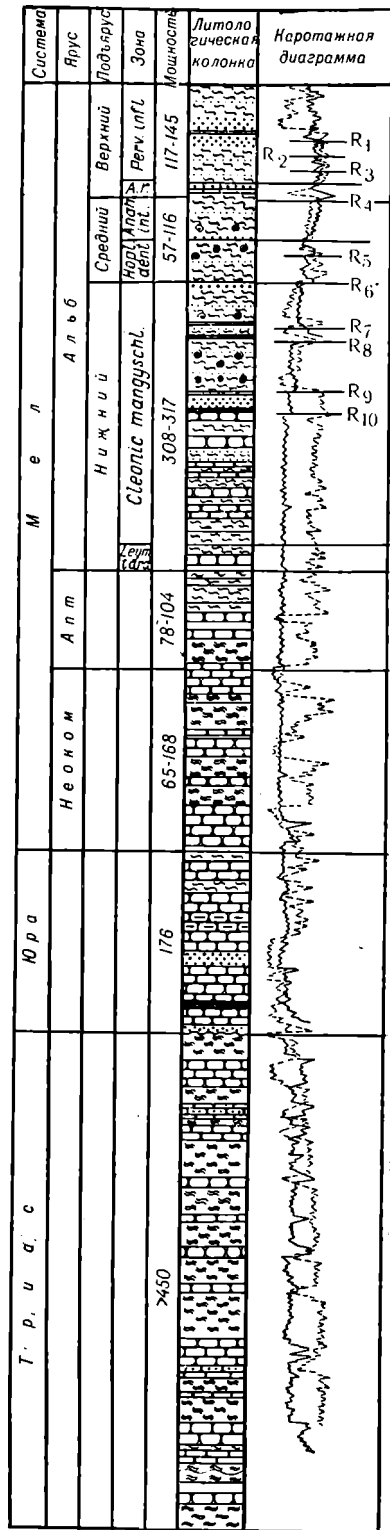


Рис. 2. Обобщенный стратиграфический разрез нижнемеловых и более древних отложений п-ова Бузачи (составил А. А. Савельев).

даются зеленовато-желтые песчаники более мощные, часто косослоистые, в нижней части с банками ауцелл. Реже среди пород нижнего валанжина наблюдаются мергели и глины.

Фауна сосредоточена главным образом в нижней части толщи. Рассмотрим фауну, имеющую значение для определения возраста нижневаланжинских слоев, а также ту, которая характеризует эти слои в местной стратиграфической шкале.

Аммониты в этих отложениях встречаются довольно часто, но в огромном большинстве это обломки, затрудняющие точное определение. Поэтому среди накопившихся списков аммонитов встречаются весьма сомнительные определения. Из заслуживающих доверия указаний об аммонитах рассматриваемых отложений можно назвать следующие четыре формы: *Euthymiceras euthymi* (P i c t.), *Riasanites riasanensis* (L a g.), *Olcostephanus* cf. *subpressulus* B o g o s l., *O. kosakovianus* B o g o s l. Все эти виды являются руководящими для нижнего валанжина.

Из двустворчатых моллюсков, руководящих для нижнего валанжина, в отложениях часто (а иногда в огромном количестве) встречаются следующие виды: *Myophorella* (*Myophorella*) *loewinson-lessingi* (R e n n g.), *Lopha rectangularis* (R o e m.), *Aucella volgensis* L a g., *A. ocensis* P a v l., *A. crassicollis* K a y s.

Приведенные списки фауны не оставляют сомнений в принадлежности этих слоев к нижнему валанжину. Следует подчеркнуть, что из всех подъярусов валанжина Мангышлака нижний подъярус по фауне выделяется наиболее уверенно.

Необходимо привести еще один список фауны — виды, весьма характерные для нижневаланжинских слоев местной стратиграфической схемы: *Trigonia carinata* A g. subsp. *caspi*a S a v e l., *Myophorella invittulina* S a v e l., *Litschkovitrigonia tenuituberculata* S a v e l., *Corbula phillipsi* M o r d v., *Liostrea* aff. *deltoidea* S o w.* За исключением *Corbula phillipsi* M o r d v., это — виды новые, пока отмеченные в нижнем валанжине лишь на Мангышлаке. Вид *C. phillipsi* M o r d v. пом. msc. характерен для валанжина вообще, но на Мангышлаке отмечен только в нижнем подъярусе.

Мощность отложений нижнего валанжина колеблется от 20 до 42 м.

Средний валанжин v₂?. К среднему валанжину Н. П. Луппов отнес песчаники и известняки, обнажающиеся вблизи восточного конца хр. Каратау. Аналогом этих слоев, возможно, является также верхняя часть так называемого «джармышского известняка» (устаревший термин, введенный Н. А. Андрусовым в 1889 г.).

В этих отложениях Н. П. Лупповым (1932, стр. 17, 18; 1935, стр. 385, 389) и Н. Ю. Клычевой (1959) отмечается следующая фауна **: *Pterotrigonia caudata* (A g.) **, *Rutitrigonia* cf. *longa*. (A g.), *Exogyra minor* C o q., *Aucella keyserlingi* L a h., *Pholadomya gigantea* S o w., *Diceras* sp., *Echinorygus rostratus* A g. Ни один из этих видов, однако, не является руководящим для средневаланжинских слоев, все они имеют сравнительно широ-

* По названию вида, который вряд ли относится к виду И. Соверби, Н. И. Андрусов в своей стратиграфической схеме 1889—1915 гг. выделил «слой с *Ostrea deltoidea* S o w., залегающие между слоями с *Lopha rectangularis* (R o e m.) и «джармышским известняком». А. А. Савельев наблюдал створки этого вида в изобилии в районе кладбища Дошан, где маломощный прослой (вероятно, несколько дециметров), их содержащий, занимает приблизительно то стратиграфическое положение, которое было указано Н. И. Андрусовым. Однако в других местах Мангышлака вид *Liostrea* aff. *deltoidea* S o w. встречается редко.

** Наличие вида *P. caudata* (A g.) в этих слоях сомнительно, так как он обычно ниже готерива не встречается.

кое вертикальное распространение (большинство валанжин-баррем, либо валанжин-апт), но ни один из них не встречается ниже валанжина. В целом комплекс занимает как бы повышенное положение по отношению к нижневаланжинскому комплексу, но относить содержащиеся его слои к среднему валанжину можно лишь условно.

Мощность слоев, условно относимых к среднему валанжину, колеблется от 20 до 42 м.

Верхний валанжин v₃. Верхний валанжин на Мангышлаке имеет очень ограниченное распространение — он известен лишь в двух пунктах: на его восточной окраине в районе Кугусем (материалы А. П. Ильиной, опубликованные Н. П. Лупповым, 1935) и в урочище Сор-Кудук (по данным Н. Ю. Клычевой, 1953 г.). Отложения эти выражены глинами с прослоями песков. Мощность их от нескольких метров до 28 м.

В верхневаланжинских породах обнаружены остатки полиптихитов плохой сохранности, большая часть которых, по-видимому, представляет собой новые виды, очень близкие, однако, к некоторым уже известным из литературы видам.

Н. П. Луппов (1935, стр. 386) * приводит следующий список фауны из этих слоев: *Polyptychites* cf. *polyptychus* К е у с., *P.* aff. *keyserlingi* N e u m. et U h l., *Polyptychites* sp. (*P. biseissus* К о е н.), *Polyptychites* sp. (*P. michalskii* В о г о с л.), *Euryptychites* aff. *juiellerati* В а u m b., *Neocraspedites* sp. (*N. tenuis* К о е н.). Из тех же слоев, по сборам Н. Ю. Клычевой, Н. П. Лупповым в 1959 г. были определены: *Polyptychites polyptychus* К е у с. и *Euryptychites* sp.

Приведенная фауна не оставляет сомнения в принадлежности рассматриваемых слоев к верхнему валанжину.

Мощность валанжинских отложений Мангышлака в целом колеблется от 32 до 110 м.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВАЛАНЖИНА ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

В отложениях валанжина Мангышлака фораминиферы встречаются редко. Впервые комплекс фораминифер валанжина был выделен А. П. Найденовой в разрезах Кара-Кудук, Чийли и отчасти в скважинах разведки Таспас. В двух первых разрезах были обнаружены следующие виды **: *Saracenaria bononiensis* (Т е г q u e m)*, *Tristix temirica* (D a i n)*, *Lenticulina münsteri* (R o e m e r), *L. lamellosa* F u r s s.*, *L. laminosa* S c h w a g., *Miliolina* sp. N a j d e n o v a nom. msc. Среди моллюсков в разрезе Кара-Кудук и Чийли обнаружены *Aucella volgensis* L a h., *A. okensis* P a v l., *A. keyserlingi* L a h. Два последних вида встречаются в среднем валанжине. Однако с ними обнаружен и такой нижневаланжинский вид, как *Riasanites* ex gr. *rjasanensis* (L a h.).

В скважинах разведки Таспас А. П. Найденовой определен более богатый комплекс фораминифер: *Haplophragmoides* sp., *Tritaxia* sp., *Marssonella* (?) sp., *Lenticulina* sp., *Marginulina* sp., *Vaginulina intumescens* R e u s s*, *Vaginulina* sp., *Frondicularia inderica* F u r s s. et P o l. *, *Frondicularia* sp., *Tristix temirica* (D a i n)*, *T. suprajassica* (P a a l z e w)*, *Nodosaria* sp., *Miliolina* sp. *, *Bulimina* (?) sp. С этим комплексом моллюски встречены не были, но, по данным Н. Ю. Клычевой и М. П. Никитиной (1955), с аналогичной ассоциацией фораминифер в та-

* Эта новая сокращенная редакция данного списка была любезно просмотрена Н. П. Лупповым.

** Здесь звездочкой отмечены юрские виды.

ких же осадках разведки Саубет-Таспас обнаружены характерные виды ауцелл, тригониид и аммонитов нижнего валанжина. Близкая ассоциация моллюсков указана для этих слоев и В. И. Драгуновым. Общих видов фораминифер в обоих списках немного, однако для этих слоев характерно преобладание юрских видов, отмеченных звездочкой, и присутствии *Miliolina* sp., представители которого, по данным А. П. Найденовой, характерны для валанжина Мангышлака.

В нижнем валанжине разреза Карамоната-2 Е. В. Мятлюк определила несколько особей: *Reophax* sp., *Proteonina* sp., *Globulina* ex gr. *prisca* R e u s s. Последний вид обычно встречается в готериве Эмбенской нефтеносной области, Поволжья и др., поэтому для характеристики валанжина эта находка дает очень мало.

Фораминиферы второго комплекса, встреченного в валанжине Мангышлака, значительно отличаются от ассоциации, описанной выше. Они обнаружены в глинах разреза Тюбеджик, но среди них нет ни одного вида с известковистой стенкой, а весь комплекс представлен исключительно видами с песчанистой стенкой раковин. До некоторой степени это говорит о своеобразных условиях, в которых отлагались эти глины. Основные виды данного комплекса следующие: *Proteonina* sp., *P. scherborniana* (C h a p m.), *Ammodiscus* sp., *A. tenuissimus* G ü m b e l, * *Ammobaculites* aff. *goodlandensis* C u s h m. et A l e k s a n d e r, *Haplophragmium inconstans* subsp. *gracilis* B a r t. et B r a n d, *H. subaequalis* (M j a t l.) *, *Trochammina* ex gr. *depressa* L a z o, *T. ex gr. inflata* (M o n t.), *Verneuilina neocomiensis* M j a t l., *Bigenerina* cf. *clavelata* L o e b. et T a r p. Среди этих форм нет ни одного вида из описанной выше ассоциации, в частности видов верхней юры, характерных для первого комплекса. Только два вида, отмеченные звездочкой, напоминают фораминифер, известных в верхней юре Поволжья (Мятлюк, 1939). Большинство форм этого списка характерно для верхнего валанжина ФРГ и ГДР (Бартенштейн и Бранд, 1950).

На Тюбеджике в валанжине моллюски не встречены, однако верхний валанжин был найден Н. Ю. Клычевой (1959) в урочище Сор-Кудук, вблизи хр. Каратаучик. В этом разрезе он представлен тоже глинами, поэтому можно предположить, что и в скважинах Тюбеджика валанжин, выраженный глинами, относится к его верхнему подъярису.

ГОТЕРИВ

Нижний готерив h_1 . Отложения готерива на Мангышлаке представлены толщей разнообразных по плотности желтовато-серых и коричневатых песчаников, чередующихся с песками, реже с серыми известковистыми глинами. Хорошие обнажения наблюдаются во многих местах Северной прикаратауской долины: Якши-Сауран, Джаман-Сауран, Дошан, Чаир и др. По фораминиферам готерив выделяется также в скважинах на Тюбеджике и Таспасе.

В песчаниках наблюдается богатая мелководная фауна с обилием толстостворчатых пелеципод. Тригонииды очень часто образуют сплошные скопления — банки. Характерны также колониальные *Nehasoralla*. Аммониты крайне редки. Суммарные списки фауны из отложений готерива содержащие большое количество видов широкого вертикального распространения, можно найти в работе Н. П. Луппова (1932, стр. 626, 627), в которой впервые высказывается взгляд на их готеривский возраст, затем в работе Т. А. Мордвилко (1953, стр. 342), подтверждающей этот возраст, в монографии А. А. Савельева (1958, стр. 153, 154) и в диссертации Н. Ю. Клычевой (1959 г.).

Определенные указания о возрасте рассматриваемых отложений дает в основном лишь следующий небольшой комплекс фауны: *Dichotomites bidichotomus* Leу m. (редкие находки), *Cucullaea gresslyi* Loг., *Astarte beaumonti* Leу m., *Exogyra subsinuata* Leу m., *E. subsinuata* Leу m. var. *falciformis* Leу m., *E. aquilina* Leу m. Указанные в этом списке двустворчатые являются руководящими для готерива видами, но возраст слоев суживается до нижнего готерива благодаря присутствию аммонита *D. bidichotomus* Leу m.

Очень характерным также является следующий комплекс местных видов тригонийд, весьма широко распространенных в рассматриваемых отложениях Мангышлака, — это местные руководящие виды нижнеготеривских слоев: *Litschkovitrigonia multituberculata* (L i t s c h k.), *L. ovata* (L i t s c h k.), *L. media* Savel., *Quadratotrighonia mangyshakensis* Lu p p., *Iotrigonia scapha* (Ag.) subsp. *transcaspia* Savel., *I. jakshysaurensis* (L u p p.).

Мощность нижнеготеривских слоев колеблется от 5 до 57 м.

Фораминиферы готерива встречены на Мангышлаке только в скважинах разведок Тюбеджик, Таспас и Карамоната-2. По данным А. П. Найденовой, в разрезе Тюбеджик в готериве были определены следующие виды*: *Reophax scorpiurus* Mo n t f., *Haplophragmoides* ex gr. *neocomianus* (C h a r m.), *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (O r b.), *Lituotuba lituiformis* (B r a d y), *Lenticulina aeleonorica* N i k i t i n a, *L.* ex gr. *mactodisca* R e u s s, *L.* ex gr. *aquilonica* M j a t l.*, *L.* ex gr. *münsteri* (R o e m.)*, *L. bronni* (R o e m.), *Marginulina jonesi* R e u s s, *Vaginulina cristellaroides* R e u s s, *Lagena hispida* R e u s s, *Globulina lacrima* R e u s s*.

В скважине Карамоната-2, по данным Е. В. Мятлюк, обнаружены только *Proteonina* sp., *Reophax* sp., *Lenticulina* sp. (табл. 4). На Эмбе аналогичные осадки с той же фауной выделяются в пелециподовую свиту (глобулиновую зону). Эта свита относится к нижнему готериву.

Таким образом, комплекс фораминифер, приведенный выше и встреченный на Тюбеджике и в Таспасе без макрофауны, вероятно, характеризует нижний готерив. Это предположение подтверждается большой группой тригонийд, собранной в аналогичных осадках на Карасязь-Таспасской структуре В. И. Драгуновым. По мнению А. А. Савельева, они определяют нижний готерив.

Единичные экземпляры фораминифер, встреченные в скважине Карамоната-2, также обнаружены в нижнем готериве, но этот комплекс фораминифер сильно обеднен, возможно, за счет того, что на Тюбеджике он встречен в глинах, а в разрезе скважины Карамоната-2 — в песчаниках с редкими прослоями песков и глин. По-видимому, фациальное непостоянство разреза сказывается на видовом составе фораминифер из разновозрастных осадков нижнего готерива Мангышлака.

БАРРЕМ

К баррему на Мангышлаке условно (по положению между нижним аптом и готеривом) относится в основном континентальная толща пестроцветных глин с прослоями песчаников; преобладают малиново-красные, темно-зеленые и голубые цвета. Н. П. Луппов считает, что нижняя часть этой толщи может включать и верхи готерива. Эти отложения распространены на Мангышлаке не повсеместно; они отсутствуют в западной части

* Виды встречены А. П. Найденовой также в готериве разведки Таспас. Кроме того, они характерны для готерива Эмбенской области и Северо-Западной Германии (Мятлюк, 1949).

полуострова, однако были отмечены в скважинах на п-ове Бузачи (Кызан, скв. Р-3; Красный Долгинец, скв. 7) и на Южном Мангышлаке, где были впервые констатированы при разбуривании Беке-Саубетского района Н. Ю. Клычевой и М. П. Никитиной в 1955 г. Когда эта маркирующая толща присутствует в разрезе, то легче производить предварительное полевое расчленение разрезов скважин.

Г. Г. Мартинсон из сборов Н. Ю. Клычевой в 1953 г. определил из барремских отложений следующий комплекс главным образом пресноводных моллюсков: *Cyrena esthuarica* Martin., *C. unionoides* Dkr., *C. cf. venulina* Dkr., *C. cf. jamesonii* Forbes., *C. asiatica* Martin., *C. ovalis* (?) Roem., *C. nuculaeformis* Dkr., *C. cf. obtusa* Dkr., *C. cf. maccullochii* Forbes., *C. cf. prona* Dkr., *Corbula cf. inflexa* Dkr., *Corbula* sp., *Melania* sp., *Lioplax subangulata* Dkr., *Lioplax* sp., *Valyata subandensis* Moile, *Limnaea cf. henei* Dkr., *Limnaea* sp., *Planorbis* sp. Однако комплекс этот не дает точных указаний о возрасте слоев (он указывает лишь на нижний мел).

Существует указание С. Н. Алексейчика (1941, стр. 36) о том, что в районе родника Когозбулак (Северная прикаратаская долина) в рассматриваемой толще, в прослое песчаника, залегающего в 5 м ниже кровли этих слоев, им были обнаружены тригонииды, в том числе *Quadratrigonia inguschensis* (Repng.). Этот типично морской вид довольно часто встречается в верхнем барреме Северного Кавказа и гораздо реже в верхнем готериве, поэтому наличие его в рассматриваемой толще Мангышлака могло бы служить подтверждением барремского возраста. Однако из этого интересного указания С. Н. Алексейчика (ввиду того, что за истекшие 20 лет оно никем не было подтверждено) в настоящее время, по-видимому, не следует делать никаких выводов, оно лишь должно побудить геологов к поискам прослоев морской фауны, которые, возможно, присутствуют в данной толще. Фораминиферы в этих осадках встречены не были.

Мощность рассматриваемых отложений колеблется от 0 до 80 м.

АПТ

Аптский ярус на Мангышлаке залегает трансгрессивно на неоконских отложениях, благодаря чему верхняя часть последних часто выпадает из разреза.

Аптские отложения в сравнении с вышележащими альбскими, с которыми они имеют много общего, изучены гораздо слабее. Хотя в аптских слоях выделены зоны по аммонитам, но мощности слоев, отвечающих зонам, в подавляющем большинстве не установлены, а комплексы фауны, характерные для каждой из зон, еще только намечаются. Причина более слабой изученности аптских слоев заключается в однообразии пород их слагающих и в сравнительной редкости фауны (в сравнении с альбом), не позволяющей в каждом обнажении выделить все зоны. Это чрезвычайно затрудняет работу по детальному расчленению аптской толщи.

Отметим, что мощность аптских слоев, в сравнении с альбскими, невелика. Геологи всегда картируют эти слои как единую толщу.

На подъярусы рассматриваемые отложения делятся всегда очень четко.

Мощность аптских отложений колеблется от 69 до 140 м.

Нижний апт ар₁. Нижний апт выражен маломощным (0,3—1,5 м) слоем серого грубозернистого песчаника с фосфоритовыми желваками. Состав обильной, но всегда сильно поврежденной, переломанной либо

окатанной, фауны, показывает, что эти породы представляют собой типичные конденсированные слои. Они соответствуют, вероятно, всем зонам подъяруса тех областей, где последний выражен нормально, т. е. где мощность его гораздо больше, чем на Мангышлаке, а в разрезе четко прослеживаются зоны, сменяющие друг друга в вертикальном направлении.

Следующие аммониты, содержащиеся в рассматриваемых слоях, имеют значение для суждения об их возрасте: *Deshayesites deshayesi* L e y m., *D. cf. dechyi* P a r p., *D. weissii* N e u m. et U h l., *Dufrenoya furcata* S o w., *Chelonicerus seminodosus* S i n z., *Ch. cornuelianum* O r b., *Prochelonicerus albrechti-austriacae* (U h l.), *Tropaeum hillsi* S o w. Состав этой фауны позволяет сопоставить конденсированные нижнеаптские слои Мангышлака со всеми зонами этого подъяруса единой (см. табл. 2) и средиземноморской шкал и в частности с зонами Кавказа (имеется в виду схема В. П. Ренгартена, 1951).

Другая довольно многочисленная макрофауна, содержащаяся в рассматриваемых слоях, является также конденсированной. Из характерных часто встречающихся форм, * в основном подтверждающих нижнеаптский возраст слоев, можно привести следующие: *Neohibolites cf. ewaldi* S t r., *N. tschairicus* N a t z., *N. sublongus* N a t z., *Cucullaea subcornueli* M o r d v., *Barbatia aptiensis* P i c t. et C a m p., *Pterotrigonia caudata* (A g.), *P. vectiana* (L y c.), *Linotrigonia ornata* (O r b.), *Thetironia minor* S o w. var. *transversa* R e n n g., *Lucina woodsi* M o r d v., *Exogyra latissima* L a m., *Terebratulula dutempleana* O r b.

Ввиду малой мощности рассматриваемые отложения редко и лишь под сомнением выделяются в разрезах скважин. Так, в разрезе скважины Карамонита-2 на Южном Мангышлаке, на глуб. 708,6 м, был найден *Deshayesites* (?) sp. indet. Глины, содержащие эту находку, можно лишь под вопросом отнести к нижнему апту. Этот же аммонит был найден в низах глинистой толщи в скв. 14 и 15 (Тюбеджик), а также в разрезе Чийли. На этом основании содержащие их осадки также были отнесены к нижнему апту Н. Ю. Клычевой в 1959 г. и А. П. Найденовой в 1960 г. К сожалению, комплекс фораминифер нижнего апта изучен еще очень плохо. Встреченные в нем виды в большинстве случаев определяются условно или понимаются очень широко, а поэтому еще не выяснены точно границы их стратиграфического распространения.

Н. Ю. Клычева вопреки существующему мнению полагает, что в некоторых разрезах Мангышлака (Кериз, Огюз) присутствуют гораздо более мощные нижнеаптские отложения (до 76 м), выраженные темными септариевыми глинами с прослоями песчаников. К сожалению, однако, фаунистическое обоснование возраста этих отложений недостаточно четкое и в общем вывод о наличии таких мощных нижнеаптских глин на Мангышлаке в настоящее время нельзя считать доказанным.

Верхний апт ар₂. Верхнеаптские отложения выражены весьма однообразной толщей серых, иногда черных глин с септариевыми конкрециями; в этой толще очень часто встречаются тонкие прослои серых песчаников и постоянно наблюдаются слои с крупными и мелкими конкрециями. Мощность толщи колеблется от 69 до 140 м, обычная мощность 70—80 м.

Верхнеаптские отложения широко распространены на Мангышлаке и легко узнаются в обнажениях по темной окраске глин. Они, однако, еще очень слабо известны по керну скважин, так как в закрытых областях залегают сравнительно глубоко. Существует лишь очень небольшое число скважин, вскрывших эти слои. Они известны в ряде скважин Тюбеджика (К-1, К-2, К-11, К-14, К-15). Сравнительно недавно верхнеаптские слои

* Подробные суммарные списки фауны из этих слоев приведены в работах Т. А. Мордвилко (1953, стр. 343) и Н. Ю. Клычевой (1959 г.).

были пройдены бурением на п-ове Бузачи (скв. Р-3 и Р-1) а также в Таспасе (скв. К-40, К-44, К-51). На Южном Мангышлаке они вскрыты скв. 1 (Беке), 2 (Карамоната) и 4 (Шалабай).

Со времен работ М. М. Васильевского (1909 г.) и А. Д. Нацкого (1912 г.) верхнеаптские отложения Мангышлака были разделены сначала на две, затем на три и, наконец, на четыре зоны по аммонитам. По этим зонам данные отложения легко сопоставляются с синхроничными отложениями Западной Европы и с единой шкалой, так как подразделения этих схем установлены также по аммонитам.

Ввиду однообразия пород рассматриваемой толщи дробное ее разделение возможно только по макро- и микрофауне, причем за основу должны быть приняты уже известные аммонитовые зоны. К сожалению, однако, комплексы фауны, характерной для этих зон, установлены еще очень неполно, для некоторых зон они едва намечены, поэтому и мощности отложений, отвечающих зонам, неизвестны.

Зоны без мощностей — это стратиграфия еще очень далекая от практики. Это легко можно уяснить, исходя из следующего конкретного примера, — если в керне скважин определим какие-либо руководящие окаменелости и назовем зону, мы все же не в состоянии будем сказать, к какой части толщи верхнеаптских слоев (в отношении мощности разрезов) относятся эти находки. Таким образом, в будущем предстоит еще большая работа по установлению границ зон и комплексов характерной для них макро- и микрофауны.

Исходя из имеющихся в настоящее время материалов, главным образом на основании работ А. Д. Нацкого (1912—1918) и в меньшей степени по материалам Н. Ю. Клычевой и собственным данным, ниже приводятся комплексы фауны, характерные для определенных зон (снизу вверх).

1. Зона *Chelonicerias subnodosocostatum*. *Chelonicerias subnodosocostatum* (S i n z.), *Ch. subnodosocostatum* (S i n z.) var. *robusta* (S i n z.), *Ch. subnodosocostatum* (S i n z.) var. *laticostata* (S i n z.), *Ch. subnosocostatum* (S i n z.) var. *minuta* (S i n z.), *Ch. cf. martini* (O r b.) var. *orientalis* (J a c o b), *Ch. waageni* (A n t h.), *Epicheloniceras tschernyschevi* (S i n z.), *Ammonitoceras pavlowi* (W a s s.), *Crioceras cadoceriformis* S i n z., *C. aff. lahuseni* S i n z., *Cerithium subspinatum* D e s h., *Scalardia dupiniana* O r b., *Plicatula cf. radiola* O r b.

2. Зона *Parahoplites melchioris*. *Parahoplites melchioris* A n t h., *P. multicosatus* S i n z., *P. subcampischei* S i n z., *P. schmidti* J a c o b, *P. maximus* S i n z., *Acanthohoplites* sp., *Neohibolites semicanaliculatus* B r., *N. wollemanni* S t o l l., *Aporrhais ebrayi* L o r., *A. orbignyana* P i c t. et R o u x., *Natica gaultina* O r b., *Delphinula mokrinskyi* N a t z., *Panopaea inaequalis* O r b., *P. acutisulcata* O r b., *Gervillia forbesiana* O r b., *Thetironia caucasica* E i c h w.

3. Зона *Acanthohoplites aschiltaensis*. *Acanthohoplites aschiltaensis* A n t h., *A. cf. uhligi* A n t h., *Pterotrighonia* ex gr. *aliformis* (P a r k.), *Linotrighonia* ex gr. *spinosa* (P a r k.).

4. Зона *Acanthohoplites nolani*. *Acanthohoplites nolani* S e u n., *A. nolani* S e u n. var. *subrectangulata* S i n z., *A. nolani* S e u n. var. *crassa* S i n z., *A. laticostatus* S i n z., *A. multispinatus* A n t h., *Crioceras* sp., *Nautilus* sp., *Turbo alboaptiensis* S i n z., *Pterotrighonia* ex gr. *aliformis* (P a r k.), *Cardita tenuicostata* S o w., *Aucellina caucasica* B u c h, *A. aptiensis* O r b.

Этими комплексами в первом приближении можно руководствоваться при расчленении разрезов верхнеаптских отложений Мангышлака. Наиболее важны в этих списках аммониты.

Отметим, что зона *A. nolani* имеется не во всех обнажениях, так как в ряде случаев она, вероятно, выпадает из разрезов, будучи размыта перед отложением пород зоны *Leymeriella tardefurcata*. Отложения же зоны *L. tardefurcata* очень похожи на породы всех нижележащих зон апта, поэтому контакт слоев этой зоны с аптскими слоями не всегда резок. Очень легко не заметить выпадения верхов апта и ненормальную последовательность слоев в разрезе принять за нормальную.

Следующие двусторчатые моллюски отмечены в верхнеаптских отложениях Мангышлака без указания зон (материалы из разрезов, вскрывающихся на поверхности): *Nucula planata* L e y m., *Nuculana pseudomariae* N i k., *Cucullaea glabra* S o w., *C. subcornuelli* M o r d v., *Thetironia minor* S o w., *Aucellina pompekyi* P a v l., *Panopaea gurgites* B r o n g n.

Тригониды *Pterotrigonia cubanica* S i n z. и *Linotrigonia rectaespinosa* S a v e l. описаны из зон *Ch. subnodosocostatum* и *P. mulchioris* (=зоне *P. multicostatus*) (А. А. Савельев, 1958).

Большие трудности возникают при выделении и расчленении верхнеаптских отложений в разрезах скважин. Аммониты в керне из этих слоев крайне редки, поэтому до сих пор с достоверностью в разрезах скважин удалось выделить только одну зону. Имеется в виду зона *Parahoplites melchioris*, выделенная в скв. 4 (Шалабай) по наличию двух руководящих форм: *Parahoplites multicostatus* S i n z. и *P. multicostatus* S i n z. var. *transitans* S i n z. (см. табл. 2 в статье А. А. Савельева «Фаунистическое обоснование стратиграфии юрских отложений Мангышлака» настоящего сборника).

Двусторчатые и брюхоногие моллюски встречаются в керне верхнеаптских пород гораздо чаще, но комплекс их в значительной мере иной в сравнении с моллюсками из тех же слоев, вскрывающихся на поверхности. Это зависит от способности сопротивляться разрушению, которая у представителей разных систематических групп различна.

Ниже приводится «специфически-керновый» комплекс фауны из верхнеаптских отложений Мангышлака, очень важный для определения возраста этих слоев в разрезах скважин: *Nucula* sp., *Nuculana pseudomariae* N i k., * *N. aff. pseudomariae* N i k., *N. gardneri* N i k., * *N. aff. gardneri* J. N i k., * *Longinuculana krutschinini* S a v e l., * *Grammatodon* sp. indet., *Astarte* sp., *Oxytoma* aff. *pectinata* (S o w.), *Anatina* sp., *Lucina* (?) sp. indet., *Modiola* sp., *Exogyra* sp., *Pleurotomaria bajarunasi* N a z k., * *Turritella* sp., *Malacostraca* (высшие раки).

РАСЧЛЕНЕНИЕ АПТА ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

В толще серых и черных глин с септариевыми конкрециями в нескольких изученных разрезах апта обнаружено от двух до четырех комплексов фораминифер. Несмотря на предварительный характер этих данных, они приводятся ниже как рабочая схема, требующая дальнейшей разработки.

Зона *Höglundina aptiensis* (a). Наиболее бедной по числу видов и спорной по стратиграфическому положению является группа видов, обнаруженных в нижней части глинистой толщи апта. В табл. 6 приведены все виды фораминифер этой ассоциации, встреченные в четырех разрезах. В тех же слоях или немного ниже были найдены аммониты, из которых некоторые являются обычными для нижнего апта: *Chelonicerus* sp., *Deshayesites* sp. и др. (см. табл. 6).

* Виды являются руководящими для верхнеаптских отложений Мангышлака. Среди них есть новые, к сожалению, еще не описанные, обозначенные условными именами через индекс aff.

Распространение моллюсков и фораминифер в основании толщи
септариевых глин апта Мангышлака

Виды фораминифер и моллюсков	Западный Карагау, Кериз (слой 7) гори- зонт «З». В. П. Васи- ленко, 1954 г.	Восточный Карагау, Чили. А. П. Найдено- ва, 1960 г.	Карамоната скв. 2, В. П. Василенко, 1960 г.	Тюбеджик	
				скв. 2	скв. 15
				А. П. Найденова, 1961 г.	
<i>Glomospira gaultina</i> (Berth.)		+		+	
<i>Reophax</i> ex gr. <i>scorpiurus</i> Montf.			+		
<i>Haplophragmoides neocomianus</i> (Chapm.)		+		+	
<i>H.</i> ex gr. <i>excavatus</i> Cushm. et Waters		+			
<i>H.</i> ex gr. <i>nonioninoides</i> (Reuss)		+			
<i>H.</i> sp. 14			+		
<i>H.</i> sp. 16	+				
<i>H.</i> ? sp.	+	+		+	
<i>Ammobaculites</i> sp. (типа <i>A. aequalis</i> Roemer)			+	+	
** <i>Gaudryina</i> aff. <i>filiformis</i> Berth.	+			+	
<i>Gaudryina</i> sp.	+				
* <i>Lituotuba lituiformis</i> (Brady)				+	
<i>Lenticulina münsteri</i> (Roem.)				+	
<i>L.</i> sp. sp		+	+	+	
** <i>Gyroidina kasahstanica</i> Mjatl.			+	+	
* <i>Höglundina</i> ex gr. <i>aptiensis</i> (Mjatl.)			+	+	
<i>H.</i> ex gr. <i>reticulata</i> (Reuss)			+	+	
** <i>Brotzenia</i> aff. <i>spinulifera</i> (Reuss)				+	
* <i>B. julia</i> (Mjatl.)				+	
<i>Parahoplites</i> sp.					
<i>Chelonicerias</i> sp.		+			+
<i>Deshayesites</i> sp.		+			+
<i>D.</i> ? sp. indet.			+		
<i>Cyclorisma cornuelli</i> Orb. var. <i>lata</i> Mordv.					
<i>Cucullaea</i> cf. <i>subcornuelli</i> Mordv.	+				
<i>Disinimeria</i> cf. <i>parva</i> Sow.	+				
<i>Pecten</i> cf. <i>robinaldi</i> Orb.	+				
<i>Plicatula carteroni</i> Orb.	+				
<i>Opis</i> sp.	+				
<i>Nuculana pseudomariae</i> Nik.		+			

* Эти фораминиферы можно считать характерными для нижнего апта Мангышлака. Однако из них одна *Höglundina aptiensis* (Mjatl.) встречается только в нижнем апте Эмбы и Дагестана (Мятлюк, 1949, Горбунова и Саидова, 1954).

Очень существенно, что в рассматриваемом комплексе (см. табл. 6) не встречены виды, характерные для верхнего апта. Однако часть из указанных форм (отмечены двумя звездочками) известна в обоих подъярусах апта. Из них *Brotzenia* aff. *spinulifera* (R e u s s) известна в нижнем апте Дагестана (Самышкина, 1958) и в верхнем барреме — апте ГДР и ФРГ (Мятлюк, 1949). По данным А. П. Найденовой, *Lituotuba lituiformis* (В г а д у) встречается в готериве Тюбеджика. Таким образом, даже те виды, которые широко развиты в верхнем апте и частично даже в нижнем альбе, появляясь впервые в неокоме, в какой-то степени связывают описанный комплекс фораминифер из нижней части аптских глин с неокомским комплексом фораминифер.

Приведенный анализ появления и распространения фораминифер, встреченных в нижней части глинистой толщи апта, показывает, что в этих слоях развиваются новые виды фораминифер, неизвестные в неокоме. Однако отсутствие среди них видов верхнего апта и существование ряда видов неокома говорят о том, что эти слои, по данным фораминифер, правильнее считать нижним, а не верхним аптом. Появление в них *Höglundina aptiensis* (M j a t l.) — вида, характерного для нижнего апта Эмбенской нефтеносной области, Дагестана и Русской платформы, позволяет выделить эти слои в зону *Höglundina aptiensis*.

Судя по находкам некоторых моллюсков, указанным в табл. 6, *De-shayesites* sp., *D.* (?) sp. indet. эти слои скорее относятся к нижнему, а не к верхнему апту. Однако примерно в тех же слоях встречены раковины *Parahoplites* sp. и *Chelonicerias* sp. и, хотя эта фауна плохой сохранности и известна в небольшом числе разрезов, она указывает на верхнеаптский возраст этих слоев.

В вышележащей толще септариевых глин, принадлежащей, несомненно, верхнему апту, встречается гораздо более разнообразная ассоциация фораминифер. В ее развитии в позднеаптское время намечаются три этапа, которые особенно отчетливо наблюдаются в разрезе скважины Карамоната-2.

Здесь выделяются три зоны по фораминиферам: *Discorbis dampelae* (d), *Anomalina biinvoluta* и *Palmula asiatica* (ba), *Gaudryina gradata* и *Ticinella* (?) *gaultina* (gg). Плохая изученность фораминифер апта и фациальная изменчивость разрезов не позволяют проследить эти зоны по всем скважинам и обнажениям одинаково отчетливо. В некоторых разрезах встречены только виды с песчанистой стенкой. В этих случаях в верхнем апте (Чийли, Кара-Кудук и Шалабай-4) выделена зона *Tritaxia* aff. *pyramidata* (табл. 7).

В некоторых разрезах не удалось выяснить границу между соседними зонами, но по составу видов ясно, что слои принадлежат двум смежным зонам; в таком случае выделялась одна зона, получившая название по двум видам, характерным для этих обеих зон нормального разреза. Так, в разрезах Чага-Булак и Кериз выделены зоны *Anomalina biinvoluta* и *Discorbis dampelae* (bd), а в разрезе Беке-Саубет — зоны *Gaudryina gradata* и *Anomalina biinvoluta* (gb) (табл. 7).

Ниже приводятся комплексы фораминифер этих зон. Аммониты, указанные в табл. 2, 3 и 5, позволяют определить их стратиграфическое положение.

Зона *Discorbis dampelae* (d). Выделяется отчетливо в разрезе Карамоната-2 и в скважинах Тюбеджика по присутствию следующих видов фораминифер: *Haplophragmoides* sp., *Discorbis dampelae* M j a t l., *Höglundina* ex gr. *reticulata* (R e u s s), *Bigenerina* ex gr. *calcarata* B e r t h. Последний вид, близкий к виду *Bigenerina calcarata* B e r t h., описанному впервые в среднем альбе Франции (Бертелен, 1880), на Мангышлаке встре-

Схема сопоставления зон, выделенных по данным исследования аммонитов
и фораминифер в отложениях верхнего апта Мангышлака

Подъярус	Зоны по аммонитам	Зоны по фораминиферам	Карамо- ната скв. 2	Тюбед- жик	Таспас	Кериз, Чага- Булак	Чийли	Кара- Кудук	Шала- бай-4	Беке- Саубет	Бузачи	
Верхний апт	<i>Acanthoplites nolant</i>	<i>Tritaxia</i> aff. <i>pyramidata</i> (P)	<i>Gaudryina gradata</i> и <i>Ticinella</i> (?) <i>gaultina</i> (gg)	(gg)	(gg)	(gg)	Фораминиферы отсутствуют		Фораминиферы отсутствуют		(gg)	
	<i>Acanthoplites aschiltensis</i>											
	<i>Parahoplites melchioris</i>		<i>Anomalina biinvoluta</i> и <i>Palmula asiatica</i> (ba)	(ba)	(ba)				(p)	(gb)		
	<i>Cheloniceras subnodosocostatum</i>		<i>Discorbis dampelae</i> (d)	(d)	(d)							
			<i>Höglundina aptiensis</i> (a)	(a)	(a)							

чен только в разрезе Карамоната-2. Остальные формы встречаются во всех разрезах, где более или менее четко намечается эта зона. Менее отчетливо, чем в названных выше разрезах, зона *Discorbis dampelae* отмечается в обнажениях Кериз и Чага-Булак. В этих пунктах ее не удается отделить от залегающих выше слоев, однако и здесь отмечается ее наиболее характерный вид — *Discorbis dampelae* M j a t l., описанный впервые из нижнего апта Эмбенской нефтеносной области (Мятлюк, 1949). Кроме основных видов, в этой зоне продолжают встречаться виды, известные уже в неокоме и нижнем апте Мангышлака, Поволжья и Эмбенской области: *Rhabdammina aptica* D a m p e l, *Proteonina* sp., *Glomospirella gaultina* (B e r t h.), *Glomospira aptica* M j a t l., *Reophax* sp. sp., *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *H.* sp. 20, *Lituotuba lituiformis* (B r a d y), *Gaudryina* aff. *filiformis* B e r t h., *Lenticulina planiuscula* (R e u s s), *L. subalata* (R e u s s), *L. macrodisca* (R e u s s), *Gyroidina kasahstanica* M j a t l. и *Brotzenia* aff. *spinulifera* (R e u s s). Кроме того, в зоне *D. dampelae* встречены многочисленные фораминиферы с песчанистой стенкой из родов *Ammobaculites*, *Haplophragmoides* и *Trochammina*, а также некоторые формы из родов *Lenticulina*, *Seracenaria* и *Nodosaria*, еще не определенные до вида.

В разрезах Чага-Булак и Кериз по появлению близкого комплекса фораминифер В. П. Василенко (1956) был выделен горизонт «И», однако в нем обнаружены виды, характерные для более высоких слоев верхнего апта, по которым в скважине Карамоната-2 и в разрезах Тюбеджика выделяется следующая зона. Поэтому горизонт «И» можно считать аналогом двух зон карамонатинского разреза. В этих обнажениях и в скважинах разведки Таспас осадки, содержащие эту смешанную ассоциацию фораминифер, выделены в зону *Anomalina biinvoluta* и *Discorbis dampelae* (bd) (см. табл. 7).

Зона *Anomalina biinvoluta* и *Palmula asiatica* (ba) отчетливо выделяется только в разрезах Карамоната-2 и Тюбеджика. Она характеризуется появлением следующих видов фораминифер: *Tritaxia* aff. *pyramidata* R e u s s, *Marginulina robusta* R e u s s, *Palmula asiatica* F u r s s., *Brotzenia spinulifera* (R e u s s) (очень редко), *Ceratocancris woodi* K h a n (только в разрезе Карамоната единичные особи), *Anomalina biinvoluta* M j a t l. и *Bulimina* sp. (с широкими камерами).

До настоящего времени большинство видов этого комплекса считалось характерным для альба СССР и Западной Европы. Однако их появление в разрезах Чага-Булак и Кериз, где вместе с ними встречена характерная аммонитовая фауна верхнего апта (табл. 3, 7), о которой будет сказано ниже, не оставляет сомнения в том, что приведенный комплекс является одним из этапов развития фораминифер апта, а не альба.

Зона *Tritaxia* aff. *pyramidata* (p). Особую трудность для дробного расчленения осадков верхнего апта представляют собой разрезы, в которых преобладают песчанистые осадки (Чийли, Кара-Кудук, Шалабай-4). В них встречается комплекс фораминифер, состоящий почти исключительно из видов с песчанистой стенкой раковин: *Proteonina* sp., *Glomospirella gaultina* (B e r t h.), *Reophax* sp., *Haplophragmoides neocomianus* (C h a r m.), *H. excavatus* C u s h m. et W a t e r s, *H. nonioninoides* (R e u s s), *H.* sp. 20, *H.* sp. sp., *Ammobaculites* sp. sp., *Tritaxia* aff. *pyramidata* R e u s s, *Lituotuba lituiformis* (B r a d y), *Gaudryina* aff. *filiformis* B e r t h., *Lenticulina* sp. sp., *Anomalina suturalis* M j a t l.

Впервые в большом числе особей в этих слоях встречается вид *Tritaxia* aff. *pyramidata* R e u s s, который отмечен и в характерном комплексе зоны *A. biinvoluta* и *P. asiatica*. Слои, содержащие этот своеобраз-

ный комплекс видов с песчанистой стенкой, названы зоной *T. aff. pyramidata*. По их стратиграфическому положению, по первому появлению в них этого, пока еще точно не определенного, вида и по фауне моллюсков, которая будет рассмотрена ниже, они могут считаться частично аналогами зоны *A. biinvoluta* и *P. asiatica*. Остальные виды приведенного списка известны в неокоме, а частично в зонах *Höglundina aptiensis* и *Discorbis dampelae* и поэтому не могут быть использованы для уточнения возраста и стратиграфического положения зоны.

Зона *Gaudryina gradata* и *Ticinella* (?) *gaultina* (gg). Отчетливо выделяется в скважине Карамоната-2, в обнажениях Кериз и Чага-Булак и в скважинах разведок Бузачи, Тюбеджик и Таспас (см. табл. 7). Характерные виды этой зоны следующие: *Ammodiscus* sp. D₂, *Tritaxia* aff. *pyramidata* Reuss, *Gaudryina filiformis* Berth., *G. gradata* Berth., *Lenticulina* ex gr. *gaultina* (Berth.), *Valvulineria* ex gr. *nitens* (Reuss), *Lamarckina* ex gr. *lamplughii* (Scherlock), *Höglundina* ex gr. *carpenteri* (Reuss), *H. crassa* Vass. sp. n., *H.* ex gr. *chapmani* (ten Dam), *Brotzenia dorsoplana* (Mjatl.), *Ticinella* (?) *gaultina* (Morož.), *Globigerina* ex gr. *infracretacea* Glaessner, *Grammostomum bekensis* Vass. sp. n.

Большинство видов списка встречается во всех разрезах, в которых выделяется эта зона, однако ряд видов обнаружен только в некоторых из них. Так, например, *L. lamplughii* (Scherlock), *Brotzenia dorsoplana* (Mjatl.), *Globigerina* ex gr. *infracretacea* Glaessner отмечаются только в скважинах Таспас, а *Grammostomum bekensis* Vass. sp. n. обнаружена только в скважине Карамоната-2. Большинство перечисленных выше видов близки к фораминиферам альба Франции, и Эмбенской области (Мятлюк, 1949). На этом основании слои с этим комплексом, которые впервые в разрезах Чага-Булак и Кериз были выделены В. П. Василенко (1956) как горизонт «К», относились к нижнему альбу. Однако вместе с фораминиферами в горизонте «К» обнаружены характерные виды аммонитов зон *Acanthohoplites aschiltaensis* и *A. nolani* (см. табл. 7).

В данной работе обе эти зоны отнесены к верхнему апту. Таким образом, и для зоны *G. gradata* и *T. (?) gaultina* надо принять верхнеаптский, а не альбский возраст.

В двух первых зонах в скважине Карамоната-2 отмечены только пелециподы. В зоне *D. dampelae* присутствуют *Longinuculana krutschini* Savel. и *Lucina* sp. indet., а в зоне *A. biinvoluta* и *Palmula asiatica* встречена *Nuculana pseudomariae* J. Nik. Эти три вида характерны для всего верхнего апта. Поэтому возраст осадков этих зон уточняется по фаунистическим данным других разрезов. Вместе со смешанным комплексом фораминифер зоны *Anomalina biinvoluta* и *Discorbis dampelae* (или горизонта «И») найдены аммониты зон *Chelonicerias subnodosocostatum* и *Parahoplites melchioris*, как, например, *Chelonicerias* ex gr. *subnodosocostatum* (Sinz.), *Ch. tschernyschewi* Sinz., *Parahoplites multicostatus* Sinz., *P. melchioris* Anth., *P. cf. subcampischei* Sinz., *Acanthohoplites* ex gr. *tobleri* Jacob. (Клычева, 1958). Из пелеципод в этих же слоях отмечены *Nuculana planata* Leum., *Nucula* sp. и *Cucullaea cornuelli* Orb., Таким образом, удается установить, что смешанный комплекс зоны *A. biinvoluta* и *D. dampelae* относится к двум нижним аммонитовым зонам верхнего апта (табл. 7).

В разрезах Кара-Кудук и Шалабай-4 вместе с видами зоны *T. aff. pyramidata* (p) встречены характерные виды зоны *Parahoplites melchioris* (табл. 4). Часть этих аммонитов встречена и в скважинах разведки Беке-Саубет вместе с видами смешанного комплекса зоны *G. gradata* и

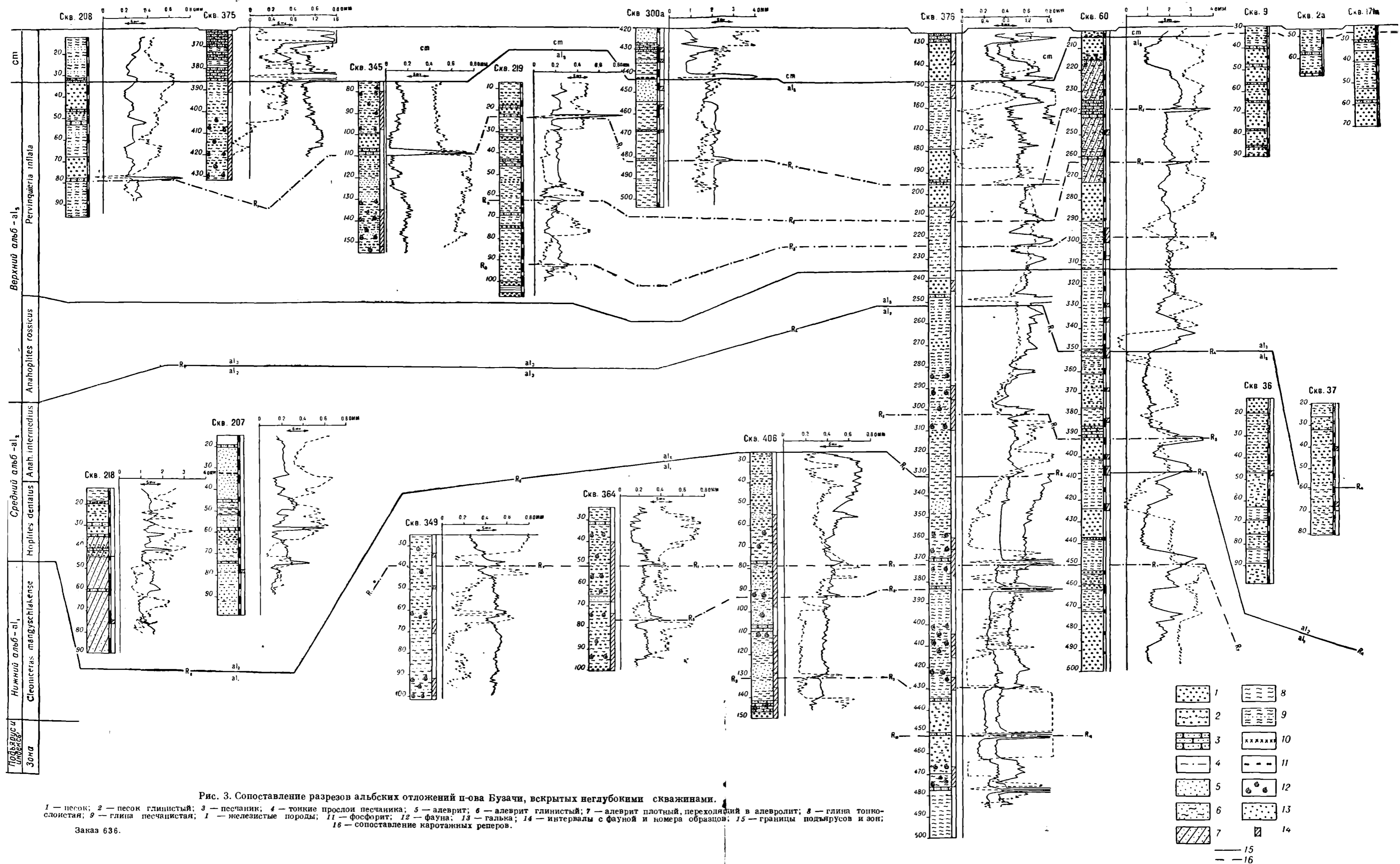


Рис. 3. Сопоставление разрезов альбских отложений п-ова Бузачи, вскрытых неглубокими скважинами.

1 — песок; 2 — песок глинистый; 3 — песчаник; 4 — тонкие прослои песчаника; 5 — алевроит; 6 — алевроит глинистый; 7 — алевроит плотный, переходящий в алевролит; 8 — глина тонко-слоистая; 9 — глина песчаная; 10 — железистые породы; 11 — фосфорит; 12 — фауна; 13 — галька; 14 — интервалы с фауной и номера образцов; 15 — границы подъярусов и зон; 16 — сопоставление каротажных реперов.

A. biinvoluta (см. табл. 7). Ни в одном из этих трех разрезов не встречены виды зоны *Ch. subnodosocostatum*. Несомненно, что все эти осадки соответствуют зоне *P. melchioris*. В разрезе Кара-Кудук, кроме типичных видов этой зоны, отмечаются единичные особи *Aucella caucasica* В и с h и *A. aptiensis* Р о m p. — видов, которые встречаются в двух верхних зонах апта. Таким образом, в этом разрезе зона *T. aff. pyramidata*, возможно, частично относится и к верхам верхнего апта (см. табл. 7).

Вид *T. aff. pyramidata* не встречается в зоне *D. dampelae*, но уже отмечается в зоне *A. biinvoluta* и *P. asiatica*, поэтому можно думать, что, являясь фациальным аналогом зоны *T. aff. pyramidata*, последняя по возрасту тоже относится к зоне *P. melchioris*. В таком случае зона *D. dampelae* скорее всего принадлежит к зоне *Ch. subnodosocostatum*. Это предположение тем более вероятно, что в разрезах Чага-Булак и Кериз отмечались виды этой аммонитовой зоны вместе со смешанным комплексом фораминифер зоны *A. biinvoluta* и *D. dampelae*.

С видами зоны *Gaudryina gradata* и *Ticinella* (?) *gaultina* (gg) в разрезах Кериз и Чага-Булак встречены: *Acanthohoplites trautscholdi* S i n z., *A. ex gr. aschiltaensis* A n t h., *A. uhligi* A n t h. и *A. cf. laticostatus* S i n z. Все эти виды являются характерными для зоны *Acanthohoplites aschiltaensis* и *A. nolani*. Таким образом, и зона *G. gradata* и *Ticinella* (?), *gaultina*, видимо, имеет вполне определенное стратиграфическое положение в разрезе верхнего апта Мангышлака (см. табл. 7).

АЛЬБ

Альбские отложения на Мангышлаке пользуются наибольшим распространением, что объясняется их высоким положением в разрезе, а главное — большой их мощностью, которая почти в два раза превышает мощность всех нижележащих частей разреза нижнего мела. Альбские слои сравнительно хорошо изучены, но это не означает, как будет видно из дальнейшего изложения, что их теперь можно изучать с меньшей интенсивностью.

Известно большое число скважин, пробуренных на п-ове Бузачи, Тюбкарагане, Южном Мангышлаке и в других закрытых участках рассматриваемой области, которыми нижнемеловые слои пройдены целиком либо частично. Из разрезов этих скважин было собрано большое количество фауны, позволившей расчленить эти разрезы очень подробно. При этом специфическую керновую фауну (мелкие двустворчатые и гастроподы) в большинстве случаев удалось привязать к зонам по аммонитам, что является большим достижением.

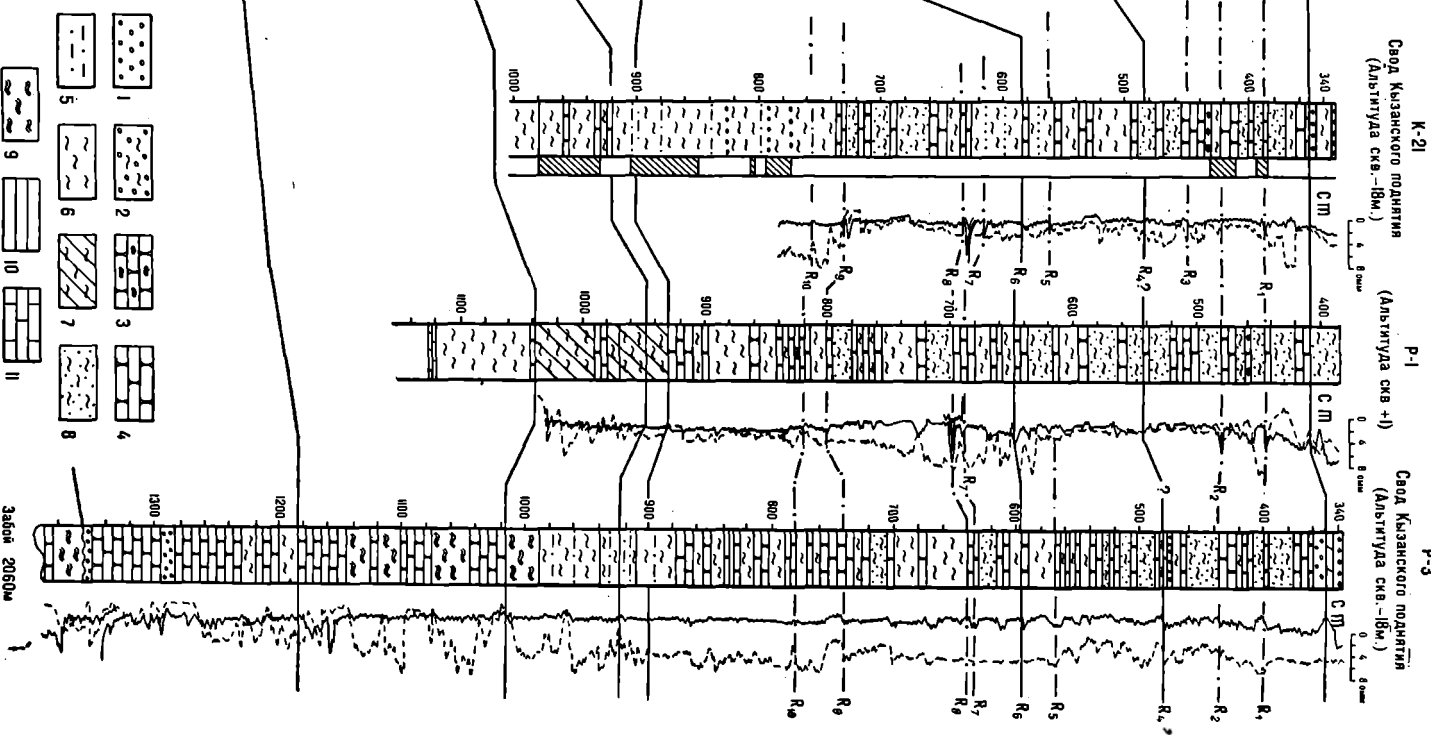
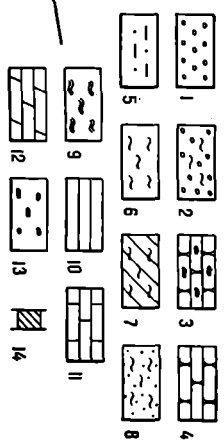
Таким образом, изучение фауны и стратиграфии разрезов нижнего мела закрытых областей не отстает от исследования этих слоев в обнаженной части полуострова.

Сопоставление разрезов альбских отложений п-ова Бузачи, вскрытых неглубокими и глубокими скважинами, представлено на рис. 3 и 4; сопоставление разрезов аналогичных слоев Южного Мангышлака, вскрытых глубокими скважинами (Карамоната-2, Беке-1, Шалабай-4, мыс Песчаный-3), можно найти в статье А. А. Савельева, помещенной в этом же сборнике.

В альбских отложениях п-ова Бузачи установлено десять электрокаротажных реперов (R_{10} — R_1), а в аналогичных слоях Южного Мангышлака — три (R_a — R_b), сопоставить, однако, реперы этих двух областей пока не удалось.

Необходимо подчеркнуть, что альбские отложения п-ова Бузачи, вскрытые многочисленными скважинами, по своим фациальным особен-

ТРИАСОВАЯ	Ю Р С К А Я			М Е О К О М А П Т			Л О В Ъ А			СИСТЕМА		
							М И Ж Н И Й			Я Р У С		
							С Р Е Д Н И Й			П О Д Ъ Р У С		
							В Е Р Х Н И Й			З О Н А		
						Leymeriella tardeturcata	Clonoceras mangyshtakense		Hoplites dentatus	Anahoplites intermedius	Anahoplites rossicus	Pervinqueria inflata



Забой 2065м

К-21

Р-1

Р-3

ностям и составу фауны имеют полное сходство с отложениями этого возраста обнаженной части Центрального Мангышлака. Сходство распространяется и на отдельные детали. Так, на п-ове Бузачи была обнаружена (скв. 60 и др.) фосфоритовая плита в верхах верхнего альба, являющаяся маркирующим горизонтом в области Горного Мангышлака.

Альбские слои Мангышлака разделены на подъярусы и зоны, причем установлены и мощности* слоев, отвечающих зонам. Таким образом, формально альбские слои расчленены более подробно и изучены лучше, чем, например, верхнеаптские, для которых мощности зон еще не известны. В действительности, однако, если учесть огромную мощность слоев альба, имеющиеся в настоящее время деление толщи нельзя назвать достаточно подробным. Для примера можно привести зону *Cleoniceras mangyschlakense* нижнего альба, мощность слоев которой более чем в два раза превышает мощность отложений всего верхнего апта. Из этого следует, что изучение стратиграфии альба Мангышлака должно продолжаться с неослабевающей интенсивностью. Дальнейшей задачей является разделение зон на подзоны по макро- и микрофауне с выделением соответствующих слоев в разрезе.

Мощность альбских отложений Мангышлака колеблется от 261 до 793 м, обычная мощность их равна примерно 550—650 м.

Нижний альб al_1 . Отложения нижнего альба по фауне аммонитов подразделяются на две зоны — нижнюю *Leymeriella tardefurcata* и верхнюю — *Cleoniceras mangyschlakense*. Зоны эти можно также называть слоями, поскольку состав пород и мощность известны. Слои верхней зоны в 3—4 раза превышают по мощности слои нижней зоны.

Мощность всего нижнего альба колеблется от 79 до 431 м. Обычная мощность 200—300 м.

Зона *Leymeriella tardefurcata*. Слои этой зоны широко распространены на Мангышлаке. Они представлены в нижней своей части темными септариевыми глинами, совершенно сходными с такими же нижележащими породами верхнего апта; в верхней части глины эти постепенно становятся песчанистыми либо даже переходят в алевроиты или глинистые пески. Иногда в этих слоях наблюдаются горизонты с крупными конкрециями. В основании слоев часто наблюдается очень тонкий прослой мелких черных фосфоритовых желваков, поэтому нижняя граница зоны устанавливается легко при внимательном осмотре разреза. Верхняя граница устанавливается исключительно по изменению фауны.

Мощность слоев зоны сильно колеблется — от 9 до 115 м, но обычная ее мощность равна 20—40 м. Н. Ю. Клычева (1959 г.) отметила, что в некоторых разрезах зоне отвечает маломощный слой фосфоритовых желваков с ауцеллинами.

Рассматриваемая зона на Мангышлаке характеризуется следующим комплексом фауны: *Leymeriella tardefurcata* (Leu m.) Orb., *L. regularis* (Bron gn.) Orb., *L. rencurelensis* Jacob., *L. aff. rencurelensis* Jacob., *Sonneratia sarasini* Jacob., *S. aff. parenti* Jacob., *S. aff. tenuis* Sinz., *S. cf. subtranscaspia* Savel., *Sonneratia* sp.

* Пределы колебаний мощностей этих слоев показаны в табл. 2, 3.

Рис. 4. Сопоставление разрезов юрских и нижнемеловых отложений п-ова Бузачи, вскрытых глубокими скважинами.

1 — песок; 2 — песок глинистый; 3 — песчаник с редкой галькой; 4 — песчаник; 5 — тонкие прослои песчаника; 6 — глина тонкослойистая серая; 7 — глина плотная черная; 8 — глина песчанистая; 9 — аргиллит; 10 — углистый сланец; 11 — известняк; 12 — мергель; 13 — галька; 14 — интервал с фауной.

sp., *Neohibolites andrussowi* N a t z., *N. schwetzwowi* N a t z., *N. bajarunasi* N a t z., *Cucullaea glabra* P a r k., *Aucellina caucasica* B u c h, *A. caucasica* B u c h var. *fascigera* S o k., *A. aptiensis* P o m p., *A. nassibianzi* S o k., *Plicatula gurgites* P i c t. et R o u x, *Cirsocerithium* cf. *wunstorfi* W o o d.

Наибольшее значение в этом комплексе имеют аммониты, в особенности представители рода *Leymeriella*. Из них наиболее часто встречается вид *L. tardefurcata* (L e y m.) O g b., который и в керне иногда наблюдается в сравнительно большом количестве экземпляров (например, скважина Шалабай-4); при этом вид этот легко определять, так как в силу небольшого размера раковины этот аммонит часто полностью помещается в кусочке керна. Представителей рода *Sonneratia* в этой зоне много, но они еще не изучены. Вероятно в ней содержится не менее 6—7 видов зоннераций, среди которых есть и новые. Характерны также ауцеллины, но до сих пор, к сожалению, не ясно, все ли они встречаются также и в ниже лежащей зоне *A. nolani* или в последней присутствуют только некоторые из них. Вид *Cirsocerithium* cf. *wunstorfi* W o o d обладает маленькой хрупкой раковиной; до сих пор он был встречен только в керне (скважины Беке-1 и Карамоната-2).

В отложениях описанной зоны фораминиферы известны пока только из шести разрезов (табл. 8). В скважинах Карамоната-2 и Тюбеджика (Василенко, 1960) встречена богатая и своеобразная ассоциация фораминифер. В разрезе первой скважины она обнаружена вместе с *Cirsocerithium* cf. *wunstorfi* W o o d — характерным видом зоны *Leymeriella tardefurcata*. В табл. 8 этот комплекс фораминифер по видовому названию *Lamarckina lamplughi* (S c h e r l o c k) обозначен буквой I. Несколькими иная ассоциация фораминифер известна в разрезах скважин в районе Таспас, где встречены экземпляры *L. tardefurcata* (L e y m.) O g b. По мнению А. П. Найденовой, комплекс фораминифер из этих слоев соответствует ассоциации фораминифер зоны «*Epistomina*» *spinulifera* Эмбенской нефтеносной области. Действительно, он трудно отличим от ассоциации фораминифер, встреченной в верхней зоне нижнего альба. Однако по отдельным видам фораминифер и здесь можно предполагать аналоги слоев с комплексом фораминифер зоны I (см. табл. 8).

В обнажениях Кериз и Чага-Булак, а также в разрезе скважины Шалабай-4 в слоях с видами *Leymeriella tardefurcata* (L e y m.) O g b. и *Tellina raulini* O g b. встречен очень бедный комплекс фораминифер с песчанистой стенкой раковин. По указанным моллюскам эти слои относятся к нижней зоне нижнего альба, а по фораминиферам они выделены в горизонт Л (Василенко, 1956).

Стратиграфическое положение всех этих осадков общее, поэтому все они могут рассматриваться как зона *Lamarckina lamplughi* (I).

В разрезе Таспас четкую границу этой зоны с верхней зоной нижнего альба установить не удастся, поэтому в табл. 8 она показана со знаком вопроса.

Зона *Lamarckina lamplughi* (I) отчетливо выделяется в разрезах Карамоната-2, Тюбеджик и, видимо, в той части спинулиферовой зоны разреза Таспас, в которой встречены ее характерные виды. Она определяется по появлению следующих видов: *Marginulina debilis* B e r t h., *Lamarckina lamplughi* (S c h e r l o c k), *Virgulina viscides* K h a n.

Кроме того, в этом комплексе активно развиваются многие виды, уже существовавшие в верхних зонах верхнего апта, как, например, *Gaudryina filiformis* B e r t h., *G. gradata* B e r t h., *Lenticulina gaultina* (B e r t h.), *Ticinella* (?) *gaultina* (M o r o z.), *Anomalina biinvoluta* M j a t l., *Brotzenia spinulifera* (R e u s s).

В этих слоях значительно увеличивается число видов рода *Vaginulina*, вновь появляется *Palmula asiatica* F u r s s. и увеличивается число различных лагенид и полиморфин. К сожалению, представители двух последних семейств пока изучены плохо и, так же как виды родов *Haplophragmoides* и *Trochammina*, почти не учитываются при биостратиграфическом анализе этих слоев. Это обстоятельство затрудняет сопоставление разновозрастных, но разнофациальных осадков, в которых преобладают виды с песчанистой стенкой. В глинистых породах описанной зоны заметно увеличивается число видов и особой рода *Höglundina*. В большинстве случаев они имеют маленькие и тонкостенные раковины.

В более песчанистых породах зоны *L. lamplughi* в обнажениях Кериз, Чага-Булак и в скважине Шалабай-4, которые выделяются как горизонт Л, встречаются: *Haplophragmoides* sp. 14, *H.* sp. 15, *H.* sp. sp., *Tritaxia* aff. *pyramidata* R e u s s, *Gaudryina gradata* B e r t h., *G. filiformis* B e r t h., *Ticinella* (?) *gaultina* (M o g o z.). Большая часть из них определена условно и так как некоторые виды уже встречались в верхнем апте, особенно в зоне *T.* aff. *pyramidata*, то для определения возраста содержащих их слоев они ничего не дают.

Характерный вид зоны *L. lamplughi* впервые описан из неокома и апта Англии (спинтонские глины). Однако в изученных разрезах нижнего мела СССР он пока не был встречен в осадках древнее, чем нижний альб. На этом основании содержащие его слои в мангышлакских разрезах нужно относить к этому подъярису и можно выделять как зону *L. lamplughi* (см. табл. 8).

Зона Cleoniceras mangyschlakense. Слои этой зоны чрезвычайно широко распространены на поверхности и вскрыты многочисленными скважинами. Они представлены мощной толщей, в которой чередуются сероватожелтые алевролиты, переходящие в слабые алевролиты, пески, песчаники и серые глины, либо глинистые пески. Однообразие разреза нарушается только весьма частыми пластами с гигантскими конкрециями, в которых очень часто содержится обильная фауна моллюсков.

Хорошие разрезы отложений этой зоны весьма часты в Северной Прикарататауской долине — Айракта, Когоз-Булак, Кулат, Таш-иол и др. По мощности это наибольшая зона в разрезе альба. Пределы колебаний мощности велики (70—316 м); обычно, однако, мощность меняется в пределах 150—200 м.

Зона отличается большим разнообразием родового и видового состава аммонитов, но остальная фауна относительно бедна и в ней мало характерных форм. И нижняя и верхняя границы зоны устанавливаются по изменению фауны.

Характерный комплекс фауны рассматриваемой зоны следующий: *Cleoniceras mangyschlakense* L u p p., *C. quercifolium* (O r b.), *Cleoniceras* sp. sp., *Sonneratia dutempleana* (O r b.), *S. sounesi* S a v e l., *S. luppovi* S a v e l., *S. transcaspia* L u p p., *S. subtranscaspia* S a v e l., *S. grandis* S i n z., *S. tenuis* S i n z., *S. parenti* J a c o b., *S. obesa* S p a t h., *Tetrahoplites subquadratus* (S i n z.), *T. orientalis* C a s e y, *T. dragunovi* S a v e l., *T. rossicus* (S i n z.), *T. medius* (S i n z.), *Protohoplites puzozianus* (O r b.), *Protohoplites* sp., *Dimorphoplites sinzowi* S a v e l. (in coll.), *D.* aff. *sinzowi* S a v e l. (nom. msc.), *D. crassus* S a v e l. (nom. msc.), *D. subcrassus* S a v e l. (nom. msc.), *D. problematicus* S a v e l. (nom. msc.), *Douvilleiceras mammillatum* S c h o t h., *Beudanticeras ligatum* N e w t. et T e k.-B r., *Hamites* sp., *Neohibolites tschairicus* N a t z., *N. minimus* L i s t., *N. andrussovi* N a t z., *N. bajarunasi* N a t z., *Nucula* cf. *pectinata* S o w., *N.* aff. *liwerowskyae* S a v e l., *Nucula* sp. sp., *Nuculana lineata* S o w. var. *lata* M o r d v., *N.* aff. *gardneri* N i k., *N.* aff. *juliae* M o r d v., *Nuculana* sp. sp., *Grammatodon carinatus* (S o w.),

Схема сопоставления стратиграфических подразделений, выделенных по аммонитам и фораминиферам в отложениях нижнего альба Мангышлака

Подъярус	Зоны по аммонитам	Зоны по фораминиферам	Карамоната-2	Бузачи	Тюбеджик	Беке-Саура	Таспас	Чага-Булак	Кериз	Маймжик	Шалабай-4	Чийли, Кара-Кудук
Нижний альб	<i>Cleoniceras mangyshlakense</i>	Обедненный комплекс видов <i>Haplophragmoides</i> sp. sp. и <i>Lenticulina</i> sp. sp. (ss)	(ss)	Нет фауны			Зона (?) <i>Palmula asiatica</i>					
		<i>Haplophragmium terquemii</i> и <i>Ceratocancris woodi</i> (tw)	(tw)	(tw)	(tw)	M ₁	Гор. M ₁		Гор. M ₁	Гор. M ₁	Фораминиферы не изучены	Гор. M ₁
		<i>Siphogenerina asperula</i> и <i>Haplophragmoides</i> sp. 10 (as) <i>Siproplectinata triceps</i>	(as)	(as)	(as)	M ₁ (as)	Гор. M ₁		Гор. M ₁	Гор. M ₁	Фораминиферы не изучены	Гор. M ₁
	<i>Leymeriella tardifurcata</i>	<i>Lamarckina lamplughii</i> (l)	Зона « <i>Epistomina</i> » <i>spinulifera</i> (по А. П. Найденовой)	(l)	Нет образцов	(l)	Нет образцов	(?)	Гор. Л	Гор. Л	Нет обр.	Гор. Л

Pterotrigonia subpiriformis Savel. (много), *Linotrigonia* cf. *spinosa* (Park.), *Venilicardia lineata* Sow., *Inoceramus mandibula* Mordv. (оч. много), *I. anglicus* Woods (оч. много), *I. salomoni* Orb. (оч. много), *I. concentricus* Park., *Corbula* cf. *gaultina* Pickt. et Campr., *Corbula* sp. sp., *Lopha milletiana* (Orb.).

Аммониты, приведенные в списке, все являются руководящими для рассматриваемой зоны. Исключение составляет только вид *Cleoniceras quercifolium* (Orb.), встречающийся и в вышележащих слоях. Из представителей *Neohibolites* лишь виды *N. minimus* List. и *N. tschairicus* Natz. встречаются исключительно в этих слоях, остальные виды этого рода известны и в зоне *L. tardefurcata*. Из двустворчатых наиболее характерны лишь следующие: *Inoceramus mandibula* Mordv., *Pterotrigonia subpiriformis* Savel., *Lopha milletiana* (Orb.).

По массовому развитию характерен также и вид *I. salomoni* Orb., но он встречается и в вышележащих слоях в значительно меньших, однако, количествах.

Комплекс специфически керновых двустворчатых довольно богат, но в нем много новых еще не описанных видов (преимущественно из родов *Nuculana* и *Corbula*). Пока можно дать лишь следующий предварительный список этой фауны: *Nucula* cf. *pectinata* Sow., *N. aff. liverowskyae* Savel., *Nucula* sp. sp., *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *N. aff. gardneri* Nik., *N. aff. juliae* Mordv., *Nuculana* sp. sp., *Corbula* cf. *gaultina* Pickt. et Campr., *Corbula* sp. sp.

Рассматриваемая толща вскрыта многочисленными скважинами. Была собрана сравнительно богатая фауна, среди которой много аммонитов. Для п-ова Бузачи почти весь комплекс фауны, полученной из керна, приведен в табл. 5.

На Южном Мангышлаке зона *Cl. mangyschlakense* полностью вскрыта скважинами Карамоната-2 и Шалабай-4 и частично скважинами Беке-1 и С-3 (на мысе Песчаном).

Каротажные реперы здесь не установлены. В разрезах этих скважин в зоне была встречена следующая фауна: *Cleoniceras mangyschlakense* Lurp. (много), *Dimorphoplites sinzowi* Savel., *Tetrahoplites orientalis* Casey, *Dimorpholites* sp., *Sonneratia subtranscaspia* Savel., *Nucula pectinata* Sow. cf. var. *caucasica* Mordv., *N. aff. liverowskyae* Savel., *Nuculana* sp. indet., *Barbatia* aff. *marulensis* (Orb.), *Grammatodon* aff. *carinatus* (Sow.), *Astarte* sp., *Inoceramus mandibula* Mordv. (много), *Pecten* aff. *orbicularis* Sow., *Cirsocerithium* sp., *Metacerithium* sp., *Trochus* sp., *Aporrhais* sp.

Руководящими видами для зоны в этом списке являются следующие: *Cleoniceras mangyschlakense* Lurp., *Dimorphoplites sinzowi* Savel., *Tetrahoplites orientalis* Casey, *Sonneratia subtranscaspia* Savel., *Inoceramus mandibula* Mordv.

На п-ове Бузачи рассматриваемые слои были вскрыты частично в очень многих скважинах и полностью в трех (Кызан, К-21, Р-1, Р-3). Они представлены толщей серых слоистых глин и желтовато-серых и желтых мелкозернистых песков и алевролитов, с прослоями крепких серых песчаников и алевролитов. Глинистый материал преобладает. Песчаники и алевролиты почти всегда связаны с прослоями песков и алевролитов, как это наблюдается и в разрезах Горного Мангышлака. По аналогии с последним следует полагать, что многие из этих песчаников и алевролитов, обнаруженных бурением, залегают в виде огромных глыбовых конкреций, а не в виде сплошных пластов. В разрезах этих осадков на п-ове Бузачи, вскрытых скважинами, были отмечены следующие постоянные каротажные реперы (снизу вверх): R₁₀, R₉, R₈, R₇, R₆. Они

прослежены по мелким (рис. 3) и глубоким (рис. 4) скважинам. Очень резки и постоянны реперы R₈ и R₇, связанные с хорошо выдерживающимися на площади пластами песчаников (возможно также, что это пласты гигантских конкреций). Репер R₆ совпадает с верхней границей зоны.

По фораминиферам в разрезе скважины Карамоната-2 отложения зоны *S. mangyschlakense* удалось разделить еще на три зоны. Две из них достаточно отчетливо выделяются в скважинах Тюбеджика (11 и 14) (Василенко, 1957 г.) и в скважине Бузачи К-21. В некоторых скважинах разведки Беке-Саура удалось проследить только первую зону, а комплексы видов двух верхних зон здесь выделить невозможно (табл. 8).

Зона *Siphogenerina asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10 (as) выделяется очень отчетливо в скважине Карамоната-2, а также в скважинах Тюбеджик 11 и 14, Бузачи К-21 и в ряде скважин Беке-Саура. Ее нижняя граница определяется по появлению в низах зоны *Cleonicerias mangyschlakense* следующих видов: *Haplophragmoides* sp. 10, *Virgulina subcretacea* K h a n, *Bulimina* sp. (кубаревидная) и *Siphogenerina asperula* (C h a r m a n). В ней получают широкое распространение многие виды зоны *L. lamplughi*, как, например, *Reophax* ex gr. *guttifer* (B r a d y), *Gaudryina filiformis* B e r t h., *G. gradata* B e r t h., *Lenticulina gaultina* (B e r t h.), *L. diademata* (B e r t h.), *Höglundina chapmani* (t e n D a m), *H. ex gr. carpenteri* (R e u s s), *Brotzenia spinulifera* (R e u s s), *Palmula asiatica* F u r s s., *Ticinella* (?) *gaultina* (M o g o z.) и *Anomalina biinvoluta* M j a t l. В осадках этой же зоны впервые проявляются радиолярии. Многие из этих видов были указаны уже в верхнем апте Мангышлака, что свидетельствует о тесной связи комплекса видов рассматриваемой зоны с фауной апта и нижней зоны нижнего альба.

По данным А. П. Найденовой, в нижней части среднего альба в ряде скважин Тюбеджика встречена своеобразная ассоциация фораминифер. Характерными видами этого комплекса являются: *Spiroplectinata triceps* N a j d e n o v a nom. n. sp., *Marginulina debilis* B e r t h., *Frondicularia loryi* B e r t h., *Palmula asiatica* F u r s s., *Brotzenia spinulifera* (R e u s s), *Anomalina* ex gr. *rudis* (R e u s s) и *Siphogenerina asperula* (C h a r m a n). А. П. Найденовой по присутствию этого комплекса на Тюбеджике выделена зона *Spiroplectinata triceps* *. Большая часть этих видов встречается также в зоне *Siphogenerina asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10. Кроме того, в зоне *Spiroplectinata triceps* отмечаются также многие другие виды, которые известны и в зоне *Siphogenerina asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10 и в зоне *L. lamplughi*. Эти данные говорят о возможной синхроничности рассмотренных зон. Однако вполне их отождествлять нельзя, так как пока в комплексе фораминифер зоны *S. triceps* не обнаружены характерные представители семейства Buliminidae, указанные для зоны *S. asperula* и *H.* sp. 10. Кроме того, часть характерных видов зоны А. П. Найденовой не встречена и в зоне *S. asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10 в изученных разрезах Мангышлака. Не исключена возможность, что к зоне *S. triceps* относится только часть осадков зоны *S. asperula*, как это предположительно изображено в табл. 8.

В большинстве скважин, где выделяется зона *S. asperula* и *H.* sp. 10, встречены только пелециподы: *Inoceramus mandibula* M o r d v., *Nuculana pectinata* S o w. var. *caucasica* M o r d v., *N. aff. pectinata* S o w. и др. Однако в скважине Карамоната-2 в интервале, где обнаружены характерные виды описанной зоны, были найдены многочисленные экзем-

* По принятому в данной статье делению зона *Spiroplectinata triceps* находится в верхней части нижнего альба.

пляр *S. mangyschlakense*. Этот типичный вид зоны *S. mangyschlakense* позволяет не сомневаться, что зона *S. asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10 относится к верхней зоне нижнего альба.

Зона *Haplophragmium terquemi* и *Ceratocancri woodi* (tw) наиболее четко выделяется также в скважине Карамоната-2. Эти же осадки отмечаются в скважинах Бузачи и Тюбеджик. Характерными видами зоны являются: *Haplophragmium terquemi* Berth., *Ceratocancri woodi* Khan, *C.* sp. (веерный) и *Anomalina stellata* Bukalova. Кроме них здесь в альбское время продолжают существовать многие виды, появившиеся раньше. Из них наиболее часто встречаются: *Haplophragmoides* sp. sp., *Lenticulina* sp. sp., *Palmula asiatica* Furgs., *Brotzenia spinulifera* (Reuss).

В разрезах Карамоната-2 и Бузачи-21 в тех же слоях обнаружены радиолярии, в первом разрезе они встречаются с *Bulimina* sp. (кубаревидная), *Virgulina subcretacea* Khan., *Ticinella* (?) *gaultina* (Mogoz.) и *Höglundina chapmani* (ten Dam), а в скважине Бузачи-21 в тех же слоях отмечены: *Haplophragmoides* sp. 10, *Siphogenerina asperula* (Chapman) и *Grammostomum* ex gr. *bekensis* Vass. sp. n. Все эти виды тесно связывают описанную зону с нижележащими осадками, а встреченные в ней особи *Cleoniceras mangyschlakense* Lurp., *Sonneratia subtranscaspia* Savel., *Inoceramus mandibula* Morgd., *Nucula* aff. *liwerowskyae* Savel. (скважины Карамоната-2, Бузачи-21, Беке-Саура) подтверждают принадлежность этой зоны к верхней зоне нижнего альба (см. табл. 8).

Зона *Haplophragmoides* sp. sp. и *Lenticulina* sp. sp. выделяется отчетливо только в скважине Карамоната-2, где она относится к верхним слоям зоны *Cleoniceras mangyschlakense*. В остальных изученных разрезах эти слои не содержат фораминифер. Характерные виды этой зоны еще не выяснены. В скважине Карамоната наиболее часты *Haplophragmoides* sp. 10 и ряд лентикулин, пока не определенных до вида, реже отмечаются особи *Höglundina chapmani* (ten Dam). Верхняя граница этой зоны определяется постепенным обогащением ее бедного комплекса фораминифер видами, уже встречавшимися в нижнем альбе с песчанистой стенкой.

В осадках нижнего альба Горного Мангышлака слои, относящиеся к зоне *Cleoniceras mangyschlakense*, содержат очень обедненный комплекс фораминифер, по присутствию которого они выделены в «горизонт М₁» (Василенко, 1956). Из двух богатых ассоциаций видов, встреченных в описанных выше микрофаунистических зонах, в комплексе фораминифер горизонта М₁ есть только *Reophax guttifer* (Grady), *Haplophragmoides* sp. 10, *Gaudryina filiformis* Berth., *Tritaxia* ex gr. *pyramidata* Reuss, *Trochammina* sp. sp. и реже *Höglundina chapmani* (ten Dam). Большинство этих видов встречается в осадках нижнего, среднего, а отчасти и верхнего альба, поэтому они бесполезны для зонального идробного расчленения включающих осадков. Только в разрезе Чага-Булак и отчасти Маймжик, кроме видов с песчанистой стенкой, в горизонте М₁ встречены виды с известковистой стенкой как: *Vaginulina filocostata* Furgs., *Marginulina* ex gr. *robusta* Reuss, *M.* cf. *acuticostata* Reuss, *Discorbis* ex gr. *schloenbachi* (Reuss), *Brotzenia spinulifera* (Reuss).

Большинство видов, указанных в этом и предыдущих списках, известно и в зоне *Lamarckina lamplughii*, но вид *Haplophragmoides* sp. 10 впервые появляется только в зоне *Siphogenerina asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10. Таким образом, по его присутствию можно предполагать, что часть горизонта М₁ является аналогом этой зоны. Остальные фораминиферовые зоны

в разрезах Горного Мангышлака не выделяются; возможно, что они синхроничны тем слоям зоны *Cleoniceras mangyschlakense*, в которых совсем не встречены фораминиферы (см. табл. 8).

Значительно богаче, чем комплекс фораминифер горизонта M_1 , ассоциация фораминифер, обнаруженная А. П. Найденовой в скважинах разведки Таснас. По ряду видов, характерных для зоны «*Epistomina*» *spinulifera*, слою, содержащие эту ассоциацию, отнесены к данной зоне (см. табл. 8). Наиболее характерные из этих видов следующие: *Reophax guttifer* (Grady), *Lenticulina gaultina* (Berth.), *L. diademata* (Berth.), *Marginulina debilis* Berth., *Vaginulina filocostata* Furss., *Palmula asiatica* Furss., *Brotzenia spinulifera* (Reuss), *Höglundina reticulata* (Reuss). Кроме этих видов, в эмбенском разрезе для зоны *E. spinulifera* считаются характерными: *Anomalina ex gr. rudis* (Reuss), *Lamarckina lamplughi* (Scherlock), *Höglundina carpenteri* (Reuss) и *Siphogenerina asperula* (Charman) (Мятлюк, 1949). Как эти, так и указанные выше виды встречаются в зонах *Lamarckina lamplughi*, *Siphogenerina asperula* и *Haplophragmoides* sp. 10, а отчасти и в зоне *Haplophragmium terquemi* и *Ceratocancris woodi*, описанных выше. Тем не менее в скважинах Таснас пока выделяется только зона «*Epistomina*» *spinulifera*, так как в них не удалось обнаружить все характерные виды, по которым выделяются эти зоны в других разрезах Мангышлака.

Вверх по разрезу альба на Эмбе комплекс фораминифер спинулиферовой зоны резко беднеет. На этом основании в Эмбенском разрезе выделяется вторая микрофаунистическая зона, которая называется обедненной спинулиферовой зоной, или зоной *Palmula asiatica*.

По данным Е. В. Мятлюк (1949), граница между спинулиферовой и пальмулевой зонами очень непостоянна и зависит от фациальных особенностей разреза. В некоторых разрезах она определяется в подошве среднего альба (по схеме, принятой в данной работе, это низы зоны *Cleoniceras mangyschlakense*, т. е. низы верхней зоны нижнего альба). В других разрезах она проводится в средних слоях среднего альба, которые по схеме, принятой на Мангышлаке, относятся к пограничным слоям зон *Cleoniceras mangyschlakense* и *Hoplites dentatus*.

Как изложено выше, в изученных разрезах Мангышлака верхняя зона, выделенная по фораминиферам в верхней части зоны *Cleoniceras mangyschlakense*, также характеризуются резким обеднением комплекса фораминифер. В связи с этим можно предполагать, что слои зоны *Haplophragmoides* sp. sp. и *Lenticulina* sp. sp. так же, как и описанные ниже слои зоны *Hoplites dentatus*, в которых комплекс фораминифер тоже беден и однообразен, синхроничны осадкам зоны *Palmula asiatica*, а не зоны «*Epistomina*» *spinulifera*. По-видимому, последняя является аналогом только верхней зоны нижнего альба — зоны *C. mangyschlakense* (см. табл. 8).

Таким образом, фораминиферовые зоны нижнего альба, выделенные на Мангышлаке, позволяют детализировать и уточнить расчленение нижнего альба не только на Мангышлаке, но и в сопредельных районах, что очень важно для разработки общей схемы стратиграфии нижнего мела юга СССР.

Средний альб al_2 . Среднеальбские отложения распространены в тех же районах, что и нижеальбские. По аммонитам они подразделены на две зоны: нижняя — *Hoplites dentatus* и верхняя — *Anahoplites intermedius*.

Обе зоны, в особенности первая, вполне соответствуют «классическому гольту» схемы французского выпуска Международного стратиграфического словаря (1957, стр. 9). Мощность среднеальбских отложений колеблется от 110 до 207 м.

Зона Hoplites dentatus. Слои этой зоны представлены толщей перемежающихся песков, алевроитов, глин песчанистых и прослоев с гигантскими конкрециями.

Верхняя и нижняя границы зоны проводятся по фауне. Мощность колеблется от 70 до 106 м.

Фауна этой зоны в сравнении с другими зонами альба изучена слабо — из нее известен лишь очень небольшой комплекс аммонитов и двустворок. Тем не менее границы зоны определяются легко, так как общий облик имеющихся здесь представителей рода *Hoplites* очень характерен; аммониты эти, кроме того, встречаются в изобилии, хотя целые экземпляры редки.

Можно привести следующий комплекс характерной фауны: *Hoplites dentatus* S o w., *H. aff. dentatus* S o w., *H. hexagonalis* L u p r., *H. baylei* S p a t h, *H. cf. spathi* B r e i s t., *Hoplites* sp. sp., *Nuculana* aff. *juliae* M o r d v., *N. lineata* S o w. var. *lata* M o r d v., *Nuculana* sp. sp., *Dosiniopsis* sp., *Inoceramus salomoni* O r b., *I. anglicus* W o o d s (мало), *I. concentricus* P a r k. (мало), *Corbula* sp., *Liosirea leymeriei* (D e s h.) (изобилие).

Наиболее важны гошлиты (некоторые из приведенных видов указываются впервые), остальная фауна почти не имеет значения для определения возраста слоев. Фауна этой зоны сравнительно редко попадает в керне скважин. Несмотря на это, все же и на п-ове Бузачи и на Южном Мангышлаке удалось эту зону выделить по наличию редких находок гошлитов явно из группы *H. dentatus* S o w.

На п-ове Бузачи в этой зоне выделен электрокаротажный репер R₆, который совпадает с нижней границей зоны, и репер R₅ (рис. 3 и 4).

Находки фораминифер в этой зоне очень редки и представлены почти исключительно видами, уже известными в нижнем альбе. Среди них по числу экземпляров преобладают виды с песчанистой стенкой (см. табл. 3). Однако представители рода *Haplophragmoides*, особенно *Haplophragmoides* sp. 10, встречаются в большом числе особей, но не по всему разрезу, а только в отдельных его прослоях. В зоне *H. dentatus* отмечены: *Haplophragmoides* sp. (типа *H. nonioninoides* (R e u s s)), *Tritaxia* aff. *pyramidata* R e u s s, *Lenticulina gaultina* (B e r t h.), *L.* sp. sp., *Vaginulina* sp., редкие особи *Höglundina chapmani* (t e n D a m) и *H. aff. reticulata* (R e u s s). Указанный комплекс фораминифер обнаружен во всех изученных разрезах зоны *H. dentatus* Мангышлака, но слои, в которых она находится, названы различно, так как в некоторых разрезах отмечается увеличение количества видов с известковой стенкой.

В обнажениях Чага-Булак, Кериз и Маймжик слои, содержащие этот комплекс, выделены как горизонт M₂ (Василенко, 1956). Позже горизонт M₂ был выделен и в скважинах разведки Куюлюс. Фораминиферы, встречаемые в среднем альбе разрезов Чийли и Кара-Кудук, редки и представлены комплексом, близким к той ассоциации фораминифер, которая отмечалась в горизонте M₁. Однако по стратиграфическому положению и по некоторому отличию видовой характеристики эти осадки можно отнести к горизонту M₂ (табл. 9).

В скважинах разведки Тюбеджик также встречен этот комплекс фораминифер, но здесь в нем отмечаются еще такие виды, как *Anomalina biinvoluta* M j a t l. и *Globigerina infracretacea* G l a e s s n e r. Вместе с ними на Тюбеджике встречен *H. dentatus* (S o w.). Эти слои выделены как горизонт 1. Как указано в табл. 9, он соответствует горизонту M₂ других разрезов.

В скважине Карамоната-2, где были встречены особи *H. dentatus* (S o w.), и в скважине Бузачи-21 обнаружен все тот же комплекс фораминифер.

Схема сопоставления стратиграфических подразделений, выделенных по аммонитам и форамниферам в отложениях среднего альба Мангышлака

Подъярус	Зоны по аммонитам	Зоны по форамниферам	Названия разрезов										
			Чага-Булак	Кериз	Маймжик	Кара-Кудук	Чийли	Таснас	Карамоната-2	Бузачи	Тюбеджик	Кулюк	Мыс Песчаный
Средний альб	<i>Hoplites dentatus</i>	<i>Anahoplites intermedius</i>											
			Зона <i>Palmula asiatica</i> (по А. П. Найденовой)										
			Горизонт I	Горизонт II									
			Горизонт M ₂	Н									
			Горизонт M ₂	Форамнифер нет									
			Горизонт M ₂	Н									
	Горизонт M ₂ (?)												
	Зона <i>Palmula asiatica</i>												
	Горизонт I	Н											
	Горизонт I	Форамнифер нет											
	Горизонт I	Горизонт II											
	Горизонт M ₂	Форамнифер нет											
Форамниферы не изучены			Н										
			Н										

нифер, но с несколько большим числом лагенид. По составу видов его можно отождествить с комплексом фораминифер горизонта 1 Тюбеджика (см. табл. 9). Значительно отличный от него комплекс фораминифер встречен А. П. Найденовой и в скважинах разведки Таспас. Однако здесь он определен и для верхней зоны среднего альба, а слои, содержащие его, названы пальмулевой зоной (см. табл. 9). В этих осадках встречаются некоторые виды спинулиферовой зоны, которые не отмечаются в горизонтах M_2 и I, как например: *Palmula asiatica* F u r s s., *Vaginulina truncata* (R e u s s), *Marginulina* ex gr. *robusta* R e u s s, *Lenticulina diademata* (B e r t h.) и *Brotzenia spinulifera* (R e u s s). Кроме того, здесь отмечаются виды с песчанистой стенкой из родов *Haplophragmoides*, *Reophax*, *Lituotuba*, *Gaudryina* и *Tritaxia*, также уже встречавшиеся в нижнем альбе и даже в верхнем апте. В верхних слоях среднего альба в Таспасах весь этот комплекс быстро беднеет и совсем исчезает. Содержащие его слои отчасти синхроничны горизонту M_2 , но большее число видов, характерное для него, указывает на другой объем этого горизонта, пока принятого под названием зоны *Palmula asiatica*.

Зона Anahoplites intermedius. Слои этой зоны выражены песками, серыми песчанистыми глинами и алевролитами; наблюдаются тонкие прослои крепких песчаников; прослои с крупными конкрециями редки; отмечается не менее двух хорошо развитых фосфоритовых прослоев (несцементированные желваки), прослеживающиеся во многих разрезах. Мощность отложений зоны колеблется от 40 до 101 м.

Зона отличается редкостью фауны, которая часто фосфоритизирована и обладает плохой сохранностью. По этой причине аммониты этой зоны слабо изучены, комплекс их выяснен недостаточно. Лишь в некоторых разрезах А. А. Савельеву удавалось собрать сравнительно многочисленную фауну.

В настоящее время следующий комплекс зоны можно считать более или менее твердо установленными: *Hoplites engersianus* R o u i l., *H. aff. engersianus* R o u i l., *H. cf. latusulcatus* S p a t h, *H. aff. dentatus* S o w., *Anahoplites cf. intermedius* S p a t h, *A. praecox* S p a t h, *A. planus* (M a n t.) S p a t h, *A. asiaticus* G l a s u n., *A. cf. transcaspicus* G l a s u n., *Anahoplites* sp. sp., *Euhoplites aff. subcrenulatus* S p a t h, *Nucula cf. pectinata* S o w., *N. aff. liverowskyae* S a v e l., *Nuculana aff. lineata* S o w., *N. aff. phaseolina* (M i c h.), *N. lineata* S o w. var. *lata* M o r d v., *N. solea* (O r b.), *Inoceramus anglicus* W o o d s (мало), *I. salomoni* O r b. (мало), *I. concentricus* P a r k., *Corbula aff. gaultina* P i c t. et C a m p., *Aporrhais* sp., *Cirsocorithium* sp.

Представители родов *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula* в большинстве случаев отмечались в керне скважин. Аммониты в керне встречаются редко. Все же и на п-ове Бузачи и на Южном Мангышлаке в разрезах скважин отмечались *Hoplites* и *Anahoplites* характерного для этой зоны облика, но неопределимые до вида. На п-ове Бузачи в разрезах скважин отмечен электрокаротажный репер R_4 , совпадающий с кровлей рассматриваемых слоев (рис. 3 и 4). На Южном Мангышлаке в этих слоях отмечен репер R_3 . В большинстве изученных разрезов зона *A. intermedius* представлена сильно песчанистыми осадками, в которых либо совсем нет фораминифер, либо встречаются только единичные особи рода *Haplophragmoides*, а поэтому их можно считать зоной *Haplophragmoides* sp. indet. (H). В обнажениях Кериз, Чийли и Кара-Кудук в ней отмечаются только неопределимые виды этого рода, а в Керизе еще встречается довольно много особей *Haplophragmoides* sp. 10. Даже в разрезе Таспаса, где осадки среднего альба, по данным А. П. Найденовой, отнесены к зоне *Palmula*

asiatica, содержащей сравнительно богатый комплекс фораминифер, в ее верхней части он резко беднеет и исчезает.

В скважинах Карамоната-2, мыс Песчаный-3 и Шалабай-4, так же как и в указанных выше разрезах, в зоне *A. intermedius* обнаружены только единичные особи *Haplophragmoides* sp. indet.

Сравнительно богатый комплекс фораминифер обнаружен в более глинистых осадках верхней части среднего альба Тюбеджика, где встречаются: *Lenticulina* sp. sp., *Marginulina* ex gr. *robusta* Reuss, *Höglundina chapmani* (ten Dam)*, *Anomalina biinvoluta* Mjatl,* *Globigerina infracretacea* Glaessner.* По составу видов этот комплекс очень близок к ассоциации фораминифер из горизонта I того же разреза, но в нем встречается больше особей видов, отмеченных звездочкой. Кроме того, в слоях зоны *A. intermedius* на Тюбеджике появляется больше лагенид и почти полностью исчезают виды рода *Haplophragmoides*. Слои, в которых был обнаружен этот комплекс, названы горизонтом II. По данным макрофауны, найденной выше и ниже горизонта II, он, видимо, относится к зоне *A. intermedius* (Ливеровская, 1956).

Таким образом, зона *H.* sp. indet. и горизонт II синхроничны и замещают друг друга в зависимости от фациальных изменений отложений зоны *A. intermedius* (см. табл. 2, 9).

Верхний альб al₃. Отложения верхнего альба подразделены на три зоны: нижнюю — *Anahoplites rossicus*, среднюю — *Pervinquieria inflata* и верхнюю — *Pleurohoplites studeri* (или вракон). Широко распространены на полуострове лишь нижние две зоны, верхняя отмечена в немногих местах и очень еще слабо изучена. Границы между всеми зонами (или слоями) устанавливаются исключительно по фауне.

Мощность верхнего альба колеблется от 72 до 192 м.

Зона *Anahoplites rossicus*. Слои этой зоны чрезвычайно широко распространены на поверхности и вскрыты многочисленными скважинами. Отложения представлены чередованием песков, песчанистых глин, алевроитов, прослоев с гигантскими конкрециями. Фосфоритовые прослои редки. Иногда наблюдаются тригоНИЕВЫЕ песчаники-ракушняки. Песчанистого и алевроитового материала в разрезе значительно больше, чем в разрезе среднего альба.

Мощность слоев, соответствующих зоне, колеблется от 32 до 59 м.

Фауна рассматриваемых слоев обильна и разнообразна. Она сравнительно хорошо изучена. Характерным комплексом фауны этой зоны является следующий: *Anahoplites rossicus* Sinz., *A. obliquicostatus* Savel., *A. sinzowi* Spath, *A. iirensis* Savel., *A. biplicatus* Sinz., *A. solidus* Savel., *A. pseudoauritus* Semen., *A. pseudo-coelonodus* Semen., *A. mangyschlakensis* Savel., *Callihoplites* ex gr. *auritus* Sow., *Callihoplites* sp. sp., *Discohoplites* (?) sp. *Nucula nikitinae* Savel., *N. albensis* Orb., *Nucula* sp. sp., *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Nuculana* sp. sp., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *C. latiarealis* Savel., *C. mokrinski* Savel., *C. verchovski* Savel., *Korobkovitrigonia korobkovi* Savel., *K. solida* Savel., *K. subamudariensis* Savel., *Pterotrigonia tatianae* Savel., *P. subaliformis* Savel., *P. klytschevae* Savel., *Linotrigonia laeviarealis* Savel., *L. ninae* Savel., *L. alekseitschiki* Savel., *L. immutata* Savel., *L. dragunovi* Savel., *L. convexa* Savel., *Inoceramus anglicus* Woods (много), *I. concentricus* Park. (много), *I. sulcatus* Park. (мало), *I. sulcatoides* Savel., *Pholadomya fabrina* Ag.

В приведенном комплексе наиболее важны для определения возраста аммониты, почти все руководящие для зоны, и тригоНИДЫ, особенно боль-

шее значение имеющие для характеристики местной стратиграфической шкалы.

В разрезах скважин п-ова Бузачи руководящей фауны в рассматриваемых слоях не оказалось, поэтому они были выделены условно по положению между палеонтологически охарактеризованными слоями зон *Anahoplites intermedius* и *P. inflata*. На Южном Мангышлаке слою данной зоны были установлены по руководящим видам аммонитов: *Callihoplites* ex gr. *auritus* S o w. (скважина Карамоната-2), *Anahoplites* cf. *rossicus* S i n z., *A. sinzowi* S r a t h (скважина Шалабай-4). Вблизи кровли рассматриваемых слоев здесь отмечен электрокаротажный репер R₆.

Из двустворчатых моллюсков в керне скважин наиболее часто встречаются представители родов *Nuculana* и *Corbula*, в большинстве еще не изученные.

Зона Pervinquieria inflata. Отложения зоны широко распространены на полуострове. Они представлены чередованием песков, песчанистых глин, песчаников, алевроитов и прослоев с гигантскими конкрециями. В верхней части наблюдается до пяти фосфоритовых прослоев, из которых верхний, обычно выраженный в виде плиты, имеет региональное на Мангышлаке распространение и является маркирующим горизонтом. В целом пески, песчаники и алевроиты в этой толще составляют еще больший процент по сравнению с нижележащей зоной. Нижняя граница зоны устанавливается по фауне, верхняя — по подошве сеноманской фосфоритовой плиты, также являющейся маркирующим горизонтом.

Мощность зоны колеблется от 20 до 108 м, обычная мощность 50—70 м.

Фауна несколько менее обильна, чем в нижележащей зоне. К сожалению, она и изучена слабее. Особенно недостаточно изучены представители рода *Pervinquieria*, очень важные для определения возраста слоев.

Следующий комплекс фауны является характерным для этой зоны: *Anahoplites* (*Semenovites*) *uhligi* S e m e n., *A. (S.) michalskii* S e m e n., *A. (S.) laticostatus* S a v e l., *A. tenuis* S a v e l., *A. litschkovi* S a v e l., *A. tamalakensis* S a v e l., *A. pseudocoelonodus* S e m e n., *A. mangyschlakensis* S a v e l., *Discohoplites* (?) sp., *Pervinquieria* ex gr. *inflata* S o w., *P. subinflata* (P i c t.), *P.* ex gr. *bispinosa* S r a t h, *Nucula* cf. *pectinata* S o w., *N. liwerowskyae* S a v e l., *Nucula* sp. sp., *Nuculana* sp. sp., *Longinuculana* sp., *Pterotrignonia tatianae* S a v e l., *Linotrignonia spinosa* (P a r k.), *L. tamalakensis* S a v e l., *Astarte striata* S o w., *Callistina plana* S o w., *Inoceramus sulcatus* P a r k. (много), *I. anglicus* W o o d s, *I. liwerowskyae* S a v e l., *Modiola reversa* S o w., *Aucellina gryphaeoides* S o w.

Наибольшее значение для определения положения слоев в местной стратиграфической схеме из аммонитов имеют виды *Anahoplites* (*Semenovites*) *uhligi* S e m e n., *A. (S.) michalskii* S e m e n., *A. litschkovi* S a v e l., а из двустворчатых *Inoceramus liwerowskyae* S a v e l. Для сопоставления слоев с соседними областями наиболее важны представители *Pervinquieria*, а из двустворчатых моллюсков *Inoceramus sulcatus* P a r k. и *Aucellina gryphaeoides* S o w.

На п-ове Бузачи зона вскрыта многочисленными скважинами, мелкими и глубокими (рис. 3, 4), причем оказалось, что она достигает здесь большой мощности (65—97 м). Зона установлена в этих разрезах по часто встречающейся руководящей фауне, среди которой оказались следующие виды: *Anahoplites* (*Semenovites*) cf. *uhligi* S e m e n., *A. (S.) michalskii* S e m e n., *A. litschkovi* S a v e l., *Inoceramus sulcatus* P a r k., *I. liwerowskyae* S a v e l. и др. (более подробные списки фауны приведены в табл. 5). В слоях этой зоны здесь установлены электрокаротажные реперы — R₃, R₂, R₁.

В разрезах скважин Южного Мангышлака также встречена руководящая фауна (*Anahoplites uhligi* S e m e n.), позволившая выделить эту зону. Лишь в скважине Карамоната-2 не удалось отделить рассматриваемую зону от нижележащей (из-за редкости фауны).

В нижних слоях верхнего альба Мангышлака фораминиферы встречаются редко. Тем не менее в девяти разрезах удалось обнаружить различные комплексы фораминифер, которые характеризуют две нижние зоны этого подъяруса.

Наиболее распространенной является ассоциация фораминифер, найденная в скважинах разведок Тюбеджик, Куюлюс, Бузачи и Джангурши. Впервые эта группа фораминифер была обнаружена В. П. Василенко (1956) в верхнеальбских осадках Тюбеджика и содержащие ее слои стали называться горизонтом III. Вместе с ней встречены *Anahoplites rossicus* S i n z. и *A. uhligi* S e m e n., что позволило Е. В. Ливеровской отнести горизонт III к обоим нижним зонам верхнего альба. Комплекс фораминифер горизонта III₁ богат и разнообразен по числу видов и особой некоторых из них. Характерными для него являются: *Anomalina* ex gr. *cenomanica* (B r o t z e n)*, *A. ex gr. bilamellosa* (B a l a k h m.), *A. ex gr. berthelini* K e l l e r, *A. rudis* (R e u s s), *A. stellata* B u k a l., *Laticarinina* (?) sp., *Höglundina* sp. (типа *H. carinata* N. В у к.), *Acarinina ultramicra* V a s s. sp. n.*, *Turrilina* sp. 1, *Bulimina* sp. 1, *Neobulimina minima* T a r p.*, *Gümbelitra eugeniae* V a s s. nom. msc., *G. cenomana* (K e l l e r). Кроме этих видов в горизонте III₁ отмечен ряд видов из нижнего и среднего альба, как например: *Haplophragmoides* ex gr. *nonionoides* (R e u s s), *H.* sp. sp., *Lenticulina* sp. № 90, *L.* sp. № 122, *L.* sp. K., *Marginulina* sp. D₁₈, *M. robusta* R e u s s, *Nodosaria prismatica* R e u s s, *Höglundina chapmani* (t e n D a m), *Anomalina* ex gr. *biinvoluta* M j a t l., *Globigerina infracretacea* G l a e s s n e r, *Ticinella* (?) *gaultina* (M o r o z.).

Эта ассоциация в целом характерна значительным уменьшением числа видов с песчанистой стенкой и обогащением видов из рода *Anomalina*, *Globigerina* и *Höglundina*. По появившимся здесь впервые акарининам этот комплекс может называться комплексом фораминифер горизонта с булиминидами и акарининами (III₁, табл. 10).

Виды, отмеченные в списке звездочкой, в зоне *A. rossicus* иногда отсутствуют. Однако выделить по ним характерный комплекс фораминифер зоны *P. inflata* также нельзя, так как в ряде скважин он отмечается и в зоне *A. rossicus*. Поэтому в стратиграфической схеме (см. табл. 3) для обеих зон дан один комплекс фораминифер. Он же встречен в верхнем альбе разреза Куюлюс. Здесь комплекс горизонта с булиминидами и акарининами (III₁) также богат и разнообразен и встречен вместе с *A. sinzowi* S r a t h, *A. uhligi* S e m e n. — видами нижней и средней зон верхнего альба (см. табл. 10). На Бузачах горизонт III₁ выделяется только в зоне *P. inflata*, а в зоне *A. rossicus* встречены единичные особи *Haplophragmoides* sp. (мелкий) и *Höglundina* sp. (мелкая) (табл. 10).

Среди фораминифер горизонта III₁ большинство видов известно из нижнего и среднего альба, но часть из них, как *Laticarinina* (?) sp., *Gümbelitra eugeniae* V a s s. nom. msc., *Bulimina* sp. 1, *Acarinina ultramicra* V a s s. sp. n., впервые встречена только в верхнем альбе Мангышлака. Вид *Neobulimina minima* T a r p. описан впервые в верхнем альбе — сеномане формации грейзон Техаса (Таппен, 1940); *Anomalina* ex gr. *rudis* (R e u s s) известна из среднего альба, Англии и СССР (Мятлюк, 1949). Однако такие формы, как *Anomalina* ex gr. *cenomanica* (B r o t z.), *A. ex gr. berthelini* K e l l e r, *A. ex gr. bilamellosa* (B a l a k h.) и *Gümbelitra cenomana* (K e l l e r), обычно встречаются в сеномане Ман-

Схема сопоставления подразделений верхнего альба Мангышлака, выделенных по данным изучения аммонитов и фораминифер

Возраст	Зоны по аммонитам	Тюбе-джик	Куюлюс	Бузачи	Джан-гурши	Кериз	Чага-Булак	Карамоната-2	Шалабай-4	Мыс Песчаный, скв. 3
Верхний альб	<i>Pleurohoplites studeri</i>									
	<i>Pervinqueria inflata</i>									
	<i>Anahoplites rossicus</i>	III _(III₁)	III _(III₁)	Hu	?	?	III _(III₂)	Hu	<i>Haplophragmoides</i> sp. indet.	

Примечания. III₁ — комплекс фораминифер III горизонта с булиминидами и акарининами.
 III₂ — комплекс фораминифер без булиминид и акаринин.
 Hu — комплекс фораминифер *Haplophragmoides ultramicrus*.
 IV — комплекс фораминифер с булиминидами, гюмбелитриями и глобулинами.

гышлака и других районов СССР (Василенко, 1961). Это говорит о первом появлении в альбской ассоциации фораминифер горизонта III₁ фаунистических элементов верхнего мела.

Второй комплекс фораминифер обнаружен только в обнажениях Кериз и Чага-Булак (гор. III₂, табл. 10). В Керизе он встречен в том же слое, где найдены особи *Pervinquieria inflata* S o w., а в Чага-Булаке — в песчаниках, расположенных выше подошвы зоны *A. rossicus*. В обоих разрезах встречено очень мало видов фораминифер. Общей для них оказалась только *Globigerina* aff. *cretacea* O r b.; в обоих случаях отсутствуют булиминиды и акаринины — характерные виды для горизонта III₁. Однако и в этой обедненной ассоциации без булиминид и акаринин, так же как и в верхнем альбе, вскрытом скважинами, впервые появляются виды сеномана. В Чага-Булаке — *Rotalipora* ex gr. *appenninica* (R e n z), *Anomalina* ex gr. *berthelini* K e l l e r и *A. bilamellosa* (B a l a k h m.), а в Керизе — *Gyroidina* cf. *nitida* (R e u s s) и *Cibicides kerisensis* V a s s., известный главным образом в нижнем сеномане Мангышлака и Русской платформы (Василенко, 1961).

Таким образом, большинство видов, обнаруженных в естественных разрезах верхнего альба, либо сеноманские, либо близкие к ним. Для горизонта III₁ характерно большое число альбских видов, поэтому можно предполагать, что в Чага-Булаке, так же как и в Керизе, прослой с фораминиферами (горизонт III₂) относится только к зоне *Pervinquieria inflata*. Тем не менее это предположение не подтверждается макрофауной. Более вероятно, что отличия видовой характеристики комплексов фораминифер горизонта III₁ и обедненного комплекса без булиминид и акаринин (гор. III₂) объясняется тем, что они развивались в разновозрастных, но разнофациальных осадках верхнего альба Мангышлака (см. табл. 10).

Третий комплекс фораминифер (Hu, табл. 10) отличается от двух предыдущих очень резко. Он обнаружен в скважинах Карамоната-2, Шалабай-4 и мыс Песчаный-3. В его состав входят: *Haplophragmoides ultramicrus* V a s s. sp. n., *H.* sp. K. (крупнозернистый), *H.* sp. indet., *Gaudryina* aff. *filiformis* B e r t h. (очень мелкая), *Höglundina* sp. (мелкая) и *Lenticulina* sp. sp. (см. табл. 2). В скважине Карамоната эта ассоциация встречена в обеих нижних зонах верхнего альба, а в скважинах Шалабай-4 и Песчаный-3 — только в зоне *P. inflata* (см. табл. 10). В скважине Карамоната-2 названные формы многочисленны, особенно вид *H. ultramicrus*, в то время как в двух других разрезах и в зоне *A. rossicus* на п-ове Бузачи встречаются только редкие особи этого вида и *Höglundina* sp. (мелкая).

В нижней зоне верхнего альба в скважинах Шалабай-4 и Песчаный-3 фауна еще изучена плохо, но в ней встречены единичные особи *Haplophragmoides* sp. indet., напоминающие особи *H.* sp. indet., отмеченные в той же части разреза Карамоната-2. Возможно, что комплекс с *H. ultramicrus* во всех трех названных разрезах развивался во время накопления обеих нижних зон верхнего альба. В этом комплексе совсем не встречены виды булиминид и акаринин, а также все другие роды с известковистой стенкой раковин, имеющие такое широкое распространение в горизонтах III₂ и III₁. По преобладанию в нем вида *H. ultramicrus* его можно назвать комплексом с *Haplophragmoides ultramicrus* (Hu).

Наиболее интересной из всех описанных комплексов фораминифер можно считать группу видов, отмеченную только в глинистых осадках верхней части III горизонта в некоторых скважинах Тюбеджика и Джангурши. На Тюбеджике эти слои рассматриваются как фациальная разновидность горизонта III и выделены под названием горизонта IV. Характерными формами этого подразделения являются многие из видов

III горизонта, как например: *Anomalina* ex gr. *cenomanica* (B r o t z.), *A. rudis* (R e u s s), *Acarinina ultramicra* V a s s. sp. n., *Turrillina* sp. I, *Neobulimina minima* T a r r a n, *Gümbelitra cenomana* (K e l l e r). Кроме того, в этих же слоях обнаружено еще несколько новых видов из родов *Acarinina*, *Turrillina*, *Bulimina*, *Globulina*, пока не определенных до вида. Обычно все они имеют, маленькую раковину с блестящей стенкой и заполнены притом. Видов с песчанистой стенкой в этой ассоциации не встречено.

Предположение о принадлежности горизонта IV на Тюбеджике к низам зоны *P. studeri*, высказанное впервые Е. В. Ливеровской (1956), имеет основание, так как изменение видов состава комплекса фораминифер горизонтов III₁ в некоторых скважинах происходит не по простирацию, а вверх по разрезу. Однако в горизонте IV моллюски пока найдены не были и не исключена возможность, что обогащение характерной для него ассоциации за счет увеличения числа видов фораминифер, уже известных в III горизонте, происходило в силу благоприятных фациальных обстоятельств. Это вполне вероятно, так как разрезы Тюбеджик и Джангурши, по данным Н. Ю. Клычевой (1959), находятся в наиболее удаленной от берега части неритовой зоны альбского моря.

Зона Pleurohoplites studeri. Отложения этой зоны встречены в немногих пунктах полуострова. Разрез их подробно никем не описывался. Вероятно, они выражены, как указывается Р. И. Вяловой, песками и песчаниками максимальной мощностью 20—25 м.

Впервые эти слои были обнаружены Н. П. Лупповым, определившим в них руководящую фауну. Позднее их наличие подтверждено было другими авторами. В настоящее время известны следующие пункты и районы их распространения: обрывы западных чинков Устюрта близ кол. Чожик, возможно также в урочище Суллукапы (данные Н. Ю. Клычевой). Слои эти отмечались геологами А. Е. Шлезингером и И. С. Плещеевым, фауна которых определена М. И. Соколовым (1958, стр. 12).

Возможно, что зона распространена более широко на Мангышлаке, чем принято думать. Так, А. А. Савельев (1956) высказал предположение, что к ней, возможно, относятся некоторые породы верхов разреза альба с очень скудной фауной. Взгляд этот, однако, должен быть проверен на основании достоверных фаунистических данных.

Фораминиферы этой зоны не изучены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В табл. 3 приведено сопоставление рабочей унифицированной схемы нижнемеловых отложений Мангышлака с единой шкалой. Степень точности сопоставления в разных частях разреза весьма различна.

Нижневаланжинские отложения Мангышлака сопоставляются с единой шкалой вполне точно, так как содержат большое число руководящих видов аммонитов и двустворчатых моллюсков. Особенно важно присутствие вида *Euthymiceras euthymi* (P i c t.), являющегося зональным видом нижнего валанжина шкалы нижнего мела средиземноморской провинции и эквивалентом вида *Subthurmannia boissieri* P i c t., по которому выделена единственная зона нижнего валанжина общей шкалы. Средневаланжинские (?) слои, выделенные в мангышлакской схеме с большой долей условности, сопоставлены с соответствующей зоной единой шкалы совершенно формально. Полиптихитовые слои более или менее уверенно сопоставляются с верхним валанжином единой шкалы, главным образом на основании присутствия в них вида *Polyptychites polyptychus* (K e u s.).

Вид *Dichotomites bidichotomus* Leu m., отмеченный в нижнем готериве Мангышлака, на Кавказе (Ренгартен, 1951) встречается совместно с видом *Acanthodiscus radiatus* B r u g., именем которого названа нижняя зона нижнего готерива единой шкалы. Это является основанием для сопоставления. Имеются ли в нижнем готериве Мангышлака аналоги верхней зоны (*Crioceratites duwali*), неизвестно. В основном континентальные пестроцветные слои, условно относимые к баррему, сопоставляются с единой шкалой условно.

Маломощные конденсированные слои нижнеаптского подъяруса Мангышлака по составу своей фауны могут быть сопоставлены с полными разрезами этого подъяруса, разделенными на две или три зоны. Они могут быть сопоставлены суммарно со всеми зонами нижнего апта единой и средиземноморской шкалы и, в частности, со схемой Кавказа. Основанием для такого взгляда является наличие следующих зональных видов в конденсированных нижнеаптских отложениях Мангышлака: *Procheionicerias* cf. *albrechti-austriacae* U h l., *Tropaeum hillsi* S o w., *Desyhaesites weissi* N e u m. et U h l., *D. deshayesi* L e u m., *D. cf. dechy* P a r r., *Dufrenoyia furcata* S o w.

Верхнеаптские отложения Мангышлака, являющиеся в целом эквивалентом гаргаза Франции, на основании содержащейся в них богатой фауны аммонитов могут быть сопоставлены с единой шкалой так, как показано в табл. 3.

Сопоставление альбских отложений рассматриваемой области с единой шкалой и схемами разных стран в общих чертах не вызывает затруднений, так как выделенные в мангышлакском альбе зоны в большинстве случаев являются зонами широкого распространения. Исключение составляет лишь зона *Anahoplites rossicus*, положение которой в схеме вызвало сомнения. Считалось, что она отсутствует в Копет-Даге. Было даже не вполне ясно, относится ли она к верхнему альбу. Сейчас вопрос стал несколько проясниться. Она была обнаружена в Копет-Даге, между слоями с *Hysterocheras orbygnyi* и *Anahoplites asiaticus*. В ней, кроме того, были найдены *Dipoloceras* sp. Ввиду этого зону есть возможность предположительно сопоставить с зоной *Dipoloceras cristatum*, которую одни исследователи относят к среднему альбу (Спэт), другие к верхнему (Брейстроффер и др.). По-видимому следует считать ее верхнеальбской, поскольку именно так она рассматривается в последней схеме, помещенной Сорнейем во французском выпуске Международного стратиграфического словаря (1957, стр. 9).

Л И Т Е Р А Т У Р А

А л е к с е й ч и к С. Н. Геологическое строение и нефтеносность полуострова Мангышлак. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 16, 1941.

В а с и л е н к о В. П. Стратиграфия меловых отложений полуострова Мангышлака по фауне фораминифер. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 15, 1956.

В а с и л е н к о В. П. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака (описание, схемы филогении некоторых групп и стратиграфический анализ). Труды ВНИГРИ, вып. 171, Гостоптехиздат, 1961.

Г л а з у н о в а А. Е. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака. Госгеолтехиздат, 1953.

Г л а з у н о в а А. Е. О новом альбском роде аммонитов Закаспия. Информационный сборник № 35, ВСЕГЕИ, Палеонтология и стратиграфия, 1960.

Г о р б у н о в а Л. И., С а и д о в а Х. М. Литология и микрофауна нижне-меловых отложений Центрального и Северного Дагестана. ДАН СССР, нов. сер., т. ХСIV, № 6, 1954.

Д р а г у н о в В. И. Фациальные изменения отложения нижнего валанжина Южного Мангышлака. Геология и геохимия, 2 (8), Труды ВНИГРИ, 1958.

Дьяков Б. Ф., Черепанов Н. Н. Схема тектонического строения и перспективы нефтеносности полуострова Мангышлак. Геология нефти, № 7, 1957.

Дьяков Б. Ф., Имашев Н. У., Кручинин К. В., Коган А. Б., Козьмодемьянский В. В., Токарев В. П., Трифонов Н. К., Черепанов Н. Н., Вялова Р. И. Южный Мангышлак — новый крупный нефтегазовый район Советского Союза. Геология нефти и газа, 1961, № 12.

Клычева Н. Ю. Стратиграфия, фации и нефтеносность нижнемеловых отложений Мангышлака. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 16, 1956.

Клычева Н. Ю. Палеогеография и некоторые вопросы нефтеносности нижнемеловых отложений Центрального Мангышлака. Труды ВНИГРИ, вып. 126, 1958.

Ливеровская Е. В. Геологическое строение полуострова Тюбкараган. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 15, 1956.

Личков Б. Л. Материалы к характеристике фауны и стратиграфии альбских отложений Мангышлака. Труды Геол. и минер. музея АН СССР, т. 2, 1927.

Луппов Н. П. К стратиграфии неокомских отложений Мангышлака. Изв. ВГО, т. 51, вып. 40, 1932.

Луппов Н. П. О полиптихитовом горизонте Мангышлакского неокома. БМОИП, отд. геол., т. 13 (3). Объединенное научно-технич. изд-во НКТП, М., 1935.

Луппов Н. П. К палеогеографии Среднеазиатской части СССР в нижнемеловую эпоху. Изв. АН СССР, отд. геол., № 3, 1938.

Луппов Н. П. Об аммонитах из нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 2, Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 46, 1961.

Мокринский В. В. Развитие процесса формирования структурных форм и накопление угленосных осадков Мангышлака. В кн.: «Памяти акад. П. И. Степанова», 1952.

Мордвило Т. А. Основные горизонты с фауной пелеципод в разрезе нижнего мела Мангышлака. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 73, 1953.

Мятылок Е. В. Материалы к монографическому изучению фауны фораминифер нижнемеловых отложений Южно-Эмбенского нефтеносного района. Микрофауна нефтяных месторождений СССР, сб. II, Труды ВНИГРИ, вып. 34, 1949.

Нацкий А. Д. Заметка о фауне септариевых глин Мангышлака. Изв. АН СССР, № 10, 1912.

Нацкий А. Д. Заметки о зоне *Leumeriella tardefurcata* на Мангышлаке. Ежегодник по геол. и минер. России, т. 14, вып. 2, 1913.

Нацкий А. Д. Белемниты септариевых глин Мангышлака. Труды Геол. и минер. музея им. Петра Великого, Импер. Акад. наук, т. 2, вып. 1, 1916.

Нацкий А. Д. Материалы к стратиграфии нижнего мела Мангышлака. Матер. для геол. России, т. 26, вып. 1, 1918.

Ренгартен В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сборн. памяти акад. А. Д. Архангельского. Изд. АН СССР, 1951.

Ренгартен В. П. Опорные разрезы нижнемеловых отложений Дагестана. Изд. АН СССР, 1961.

Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1955.

Савельев А. А. Некоторые материалы к изучению юрских и нижнемеловых отложений северной части Мангышлакской горной системы. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 14, Гостоптехиздат, 1955.

Савельев А. А. К изучению фауны и стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака. Там же.

Савельев А. А. О нижнемеловых пелециподах Мангышлака и Южной Эмбы. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 15, Гостоптехиздат, 1956.

Савельев А. А. Нижнемеловые тригоииды Мангышлака и Западной Туркмении (с очерком систематики и филогении семейства). Труды ВНИГРИ, вып. 125, 1958.

Савельев А. А. *Longinuculana kruttschinini* Savel. gen. et sp. nov. из верхнеаптских отложений Мангышлака. ДАН СССР, т. 19, № 1, 1958.

Савельев А. А. Новые альбские голлитиды Мангышлака. Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Часть вторая, 1960а.

Савельев А. А. Новая раннемеловая нукула с Мангышлака. Там же, 1960б.

Савельев А. А. Нижнемеловые иноцерамы Мангышлака. Палеонтологический сборник, 3, Труды ВНИГРИ, 1962а.

Савельев А. А. О нижнемеловых куккулеях Мангышлака. Там же.

Самышкина Н. Г. Микрофауна и стратиграфия нижнемеловых отложений у сел. Алякент Дагестанской АССР. Труды Геол. ин-та Дагест. филиала АН СССР, т. I, 1957.

С а м ы ш к и н а Н. Г. Микрофауна и стратиграфия нижнемеловых отложений Южного и Центрального Дагестана. Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. геол.-минер. наук, Махач-Кала, 1958.

С а м ы ш к и н а Н. Г. Фораминиферы и стратиграфия альбских отложений Дагестана. ДАН СССР, т. 130, № 1, 1960.

С е м е н о в В. П. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. Труды СПб. о-ва естествоисп., т. 37, вып. 1, 1899.

С о к о л о в М. И. Фауна альбских отложений Западной Туркмении, Южного Устюрта и Мангышлака. Труды Всес. Аэрогеолтреста, вып. 4, 1958.

Т р и ф о н о в Н. К., Ч е р е п а н о в Н. Н., В я л о в а Р. И., К л ы ч е в а Н. Ю., Б у р а г о А. М., Е л и з а р о в с к а я М. В. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Мангышлака. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 19, 1959.

V a r t e n s t e i n H. und B r a n d E. Micropaleontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis, 1950.

B e r t h e l i n G. Mémoire sur les Foraminifères fossils de l'étage Albien de Montecly (Doubs.) Mém.-Soc. géol. France, ser. 3, vol. 1, 1880, pp. 1—84, tab. 24—27.

C h a r m a n F. The Foraminifera of the Gault of Folkestone Journ. Roy. Micr. Soc., часть I—IX, 1891—1898.

K h a n M. H. On some new Foraminifera from the Lower Gault of Southern England. Journ. Roy. Micr. Soc. (3) 70, 1950.

Lexique stratigraphiques international. Congrès géologique International-Commission de Stratigraphie. Fascicule 4-a. France, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg. Cretacé 4a VI 1957.

T a p p a n H. Foraminifera from the Grayson formation of northern Texas. Journ. Paleont., T. 14, № 2, 1940, стр. 93—126, табл. 14—19.
