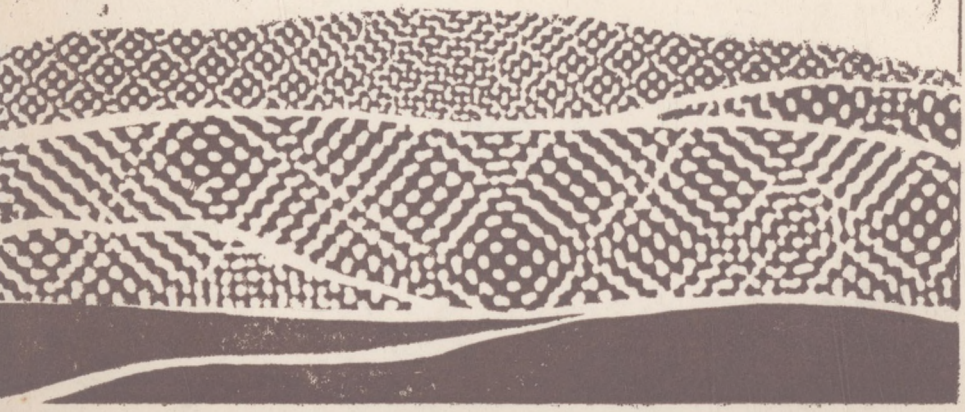
СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА



АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ им.акад. И.М.ГУБКИНА

С Х Е М Ы
СТРАТИГРАФИИ
МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
АЗЕРБАЙДЖАНА

Баку "Элм" 1986

УДК 551.763.1(479.24);551.763.3(479.24)

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии наук Азербайджанской ССР

Редакторы Ак.А.Али-Заде, А.Г.Халилов

Схемы стратиграфии меловых отложений Азербайджана.-Баку: Элм, 1986.- 68 с., 3 схемы.

Предлагаемые схемы являются частью унифицированных и корреляционных схем меловых отложений, составленных в результате анализа и обобщения обширных палеонтолого-стратиграфических исследований по мелу Кавказа. Стратоны в схемах обоснованы богатыми и разнообразными комплексами руководящих и характерных форм главнейших групп фауны и флоры.

Схемы составляют надежную базу для проведения крупномасштабного геологического картирования на территории всего Кавказа. Они также необходимы производственникам и научным работникам для проведения различных геологических исследований на указанной территории.

1904040000
С ———— 115-85
М-655-86

© Издательство "Элм", 1986

СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемые схемы стратиграфии нижнемеловых отложений Азербайджана составлены на основе материалов многолетних исследований большой группы стратиграфов-палеонтологов, а также геологов, занимавшихся в разное время геологической съемкой, поисками и разведкой полезных ископаемых.

Схемы по Большому Кавказу разработаны А.Г.Халиловым и Ак.А.Али-Заде, по Малому Кавказу - А.Г.Халиловым и Г.А.Алиевым. По Большому Кавказу использованы данные А.Г.Халилова (аммоноидеи, наутилоидеи, двустворчатые, морские ежи), Ак.А.Али-Заде (белемниты), Г.А.Алиева (брюхоногие), А.Г.Халилова и С.В.Лобачевой (плеченогие), Л.А.Порошиной (фораминиферы), З.В.Кузнецовой (остракоды) и Х.Ш.Алиева (радиолярии). По Малому Кавказу использованы данные А.Г.Халилова (головоногие, иноцерамы, ауцеллины, морские ежи), Г.А.Алиева (брюхоногие), Б.Т. Янина (рудисты), О.А.Зейналова, С.В.Лобачевой и Р.Б.Аскерова (плеченогие), Е.И.Кузьмичевой (кораллы), Ш.А.Бабаева (орбитолины), Ч.А.Таирова и Л.А.Порошиной (фораминиферы).

Схемы являются частью унифицированных и корреляционных схем нижнего мела Кавказа, разработанных по решению Межведомственного стратиграфического комитета СССР. Поэтому в них сохранены общая схема подразделения Кавказа на структурно-седиментационные зоны, а также порядок составления схем и пояснительных записок.

Все схемы нижнего мела Кавказа, в том числе по Азербайджану, после неоднократных обсуждений были подробно рассмотрены на совещании бюро МСК по меловой системе с участием всех составителей в г.Цхалтубо в 1978г. Решением совещания схемы были приняты, а авторам было поручено произвести в них некоторые уточнения.

В представленных схемах стратиграфии нижнего мела Большого и Малого Кавказа учтены все замечания, высказанные на совещании в г.Цхалтубо, а также все новые данные, полученные за последние годы.

А.Г.Халилов, Ак.А.Али-Заде

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к стратиграфической схеме нижнего мела Большого Кавказа
(азербайджанская часть)

Общая характеристика. Нижний мел в азербайджанской части Большого Кавказа представлен всеми ярусами и имеет широкое площадное распространение. Литологически он выражен в основном осадочными образованиями в виде карбонатно-терригенного или терригенно-карбонатного флиша на западе и флишоида, глин, песчаников, известняков и конгломератов - на востоке. Лишь в альбе Южного склона развиты вулканогенно-осадочные породы.

В начале раннемеловой эпохи палеогеографическая обстановка области была довольно сложной. Интенсивная берриасская трансгрессия, последовавшая за длительной позднеюрской регрессией, охватила обширную территорию, превратив ее в открытый полифациальный бассейн, где происходило накопление конгломерато-брекчий, гравелитов и известняков в прибрежных зонах и песчаников и глин в более удаленных от берега участках. Во второй половине берриаса установились более стабильные фациальные условия, благоприятствовавшие развитию различных групп морских беспозвоночных, особенно головоногих. Эти условия продолжали существовать и в валанжинском веке, когда на Южном склоне накапливался карбонатно-терригенный флиш, переходящий к востоку к флишоидным, а далее - к песчано-глинистым образованиям.

В готерив-барремское время на Южном склоне происходило образование терригенно-карбонатного флиша, а на востоке, на значительной площади, на сильно снивелированном дне бассейна накапливались глины, образовавшие мощные толщи с прослоями известняков и песчаников и остатками угнетенных морских организмов. В апте и альбе литофациальные условия оставались без существенных изменений, за исключением того, что в это время происходило незначительное сокращение морского бассейна и проявление в альбе вулканизма на Южном склоне Главного Кавказского хребта. Условия существования организмов, а также, вероятно, и условия их захоронения были таковы, что в аптских и альбских отложениях этой

области, представленных глинами, в настоящее время мы находим остатки только белемнитов и фораминифер. Только в верхней части альба в мергельных прослоях встречаются и двустворчатые моллюски.

В рассматриваемой части Большого Кавказа отчетливо выделяются все ярусы, а нередко и подъярусы нижнего отдела меловой системы. Разрез нижнего мела почти повсеместно начинается берриасом, трансгрессивно перекрывающим различные горизонты средней и верхней юры. В ряде районов, особенно в зоне Южного склона Главного хребта и Тенги-Бешбармакском антиклинории, отложения нижнего мела сильно дислоцированы, причем в первой зоне наблюдается опрокинутость складок на юг. Мощности отложений каждого яруса нижнего мела области измеряются сотнями метров.

Разделение региона на зоны. По литофациальному характеру нижнемеловых отложений и тектоническим особенностям азербайджанская часть Большого Кавказа разделена на четыре зоны (рис.I):

I) Шахдагская зона составляет крайнюю северо-западную часть области выходов нижнего мела. Она охватывает Шахдагский синклинорий и северо-западную часть Тенги-Бешбармакского антиклинория и характеризуется в основном развитием карбонатной фации берриас-баррема, ограниченным распространением апта и отсутствием альбского яруса.

2) Зона Северного склона Юго-Восточного Кавказа охватывает Хизинский синклинорий и восточную часть Тенги-Бешбармакского антиклинория. Зона характеризуется полным сводным разрезом нижнего мела, представленным грубообломочными отложениями, серым карбонатно-терригенным флишоидом (берриас-валанжин) и глинистой фацией с примесью и пропластками карбонатно-песчаного материала (готерив, баррем, апт и альб).

3) Зона Южного склона Юго-Восточного Кавказа характеризуется аналогичной с Северным склоном литофацией. Различие заключается лишь в том, что здесь берриас-валанжин составляет однообразную толщу светло-серого карбонатно-терригенного флиша с редкими остатками макрофауны.

4) Гирдыман-Белоканская зона охватывает Южный склон Главного хребта и характеризуется флишевой фацией всего разреза и выпа-

СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕГО МЕЛА ФРАНЦИИ, БОЛЬШОГО И МАЛОГО КАВКАЗА

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны, принятые Лионским коллоквиумом (1963)	Большой Кавказ	Малый Кавказ
Меловая	Нижний	Альбский	Верхний	Stoliczkaia dispar	Parahibolites pseudoduvalia	Staliczkaia dispar
				Stoliczkaia blancheti		Hysteroceras orbignyi и Pervinquieria inflata
				Mortoniceras inflatum		
			Средний	Dipoloceras cristatum	Neohibolites minimus	Puzosia quenstedti и Neohibolites minimus
				Euhoplites lautus		
				Hoplites dentatus		
			Нижний	Douvilleiceras mammillatum	—	—
				Leymeriella tardefurcata		
		Аптский	Верхний	Diadochoceras nodosocostatum	Acanthoplites multispinatus	Acanthoplites multispinatus и Hypacanthoplites jacobi
				Epicheloniceras subnodosocostatum	Neohibolites inflexus	Colombiceras tobleri
				Aconeceras nisum		Colombiceras crassicostatum
			Нижний	Deshayesites deshayesi	Dufrenoya furcata	Deshayesites dechy
						Deshayesites weissi

Барремский	Верхний	Silesites seranonis	Phylliopachyceras ectocostatum	Silesites seranonis
	Нижний	Nicklesia pulchella	Holcodiscus caullaudi	Barremites psilatatus
Готеривский	Верхний	Pseudothurmannia angulicostata	Speetoniceras auerbachi и Phylliopachyceras katschiense	Subsaynella sayni и Spitidiscus rotula
		Subsaynella sayni		
	Нижний	Crioceratites duvali		Crioceratites duvali
		Acanthodiscus radiatus	Lyticoceras regale	Acanthodiscus radiatus
Валанжинский	Верхний	Saynoceras verrucosum	Lamellaptychus didayi	Lamellaptychus didayi
	Нижний	Kilianella roubaudiana	Lamellaptychus theodosia	--
Берриасский		Beriasella boissieri	Pauriella boissieri	Pseudosubplanites ponticus
		Beriasella grandis	Spiticeras obliqnilobatum	

дением в северо-западном направлении из его состава отдельных стратиграфических единиц. Слои нижнего мела здесь сильно дислоцированы и обычно опрокинуты на юг.

Краткая характеристика шкал. Предлагаемая стратиграфическая схема выработана в результате многолетних исследований большого коллектива геологов, проводивших здесь палеонтолого-стратиграфические, геолого-съемочные, поисково-разведочные и другие виды геологических работ. Она включает шкалы нижнего мела четырех зон азербайджанской части Большого Кавказа. При этом шкала южного склона Главного хребта из-за отсутствия достаточных палеонтологических данных принимается как рабочая схема. По степени разработанности остальные три шкалы Юго-Восточного Кавказа могут считаться дробными. В этих шкалах выделены все ярусы нижнего мела, которые подразделены, в свою очередь, на подъярусы, охарактеризованные палеонтологически, за исключением нижнего валанжина. При этом многие их этих подъярусов соответствуют фаунистическим зонам, выделяемым по аммонитам и белемнитам. В целом шкалы достаточно обоснованы руководящими видами или комплексами макро- и микрофауны, из которых главную роль играют головоногие. Другие же группы фауны в комплексе подтверждают устанавливаемый по головоногим возраст всех стратонов региона. Вместе с тем следует отметить, что границы между подъярусами валанжина, готерива, баррема принимаются условно, так как литологическое однообразие слагающих их пород и крайне неравномерное распределение фауны не позволяют установить четкую границу. Шкалы зон увязываются между собой по-разному. Так, сопоставление берриаса и валанжина всех трех зон Юго-Восточного Кавказа по фауне затруднительно, хотя они выражены в сходной фации. По макрофауне сопоставляется лишь берриас Шахдагской зоны и зоны Северного склона, а берриас и валанжин Южного и Северного склонов увязываются между собой по комплексам фораминифер.

Готерив и баррем всех трех зон сопоставляются по наличию аммонитов (представители Speetoniceras, Euphylloceras, Eulitoceras) и белемнитов (Mesohibolites). Аптские и альбские отложения в зонах Северного и Южного склонов Юго-Восточного Кавказа хорошо сопоставляются по белемнитам (представители Meso-

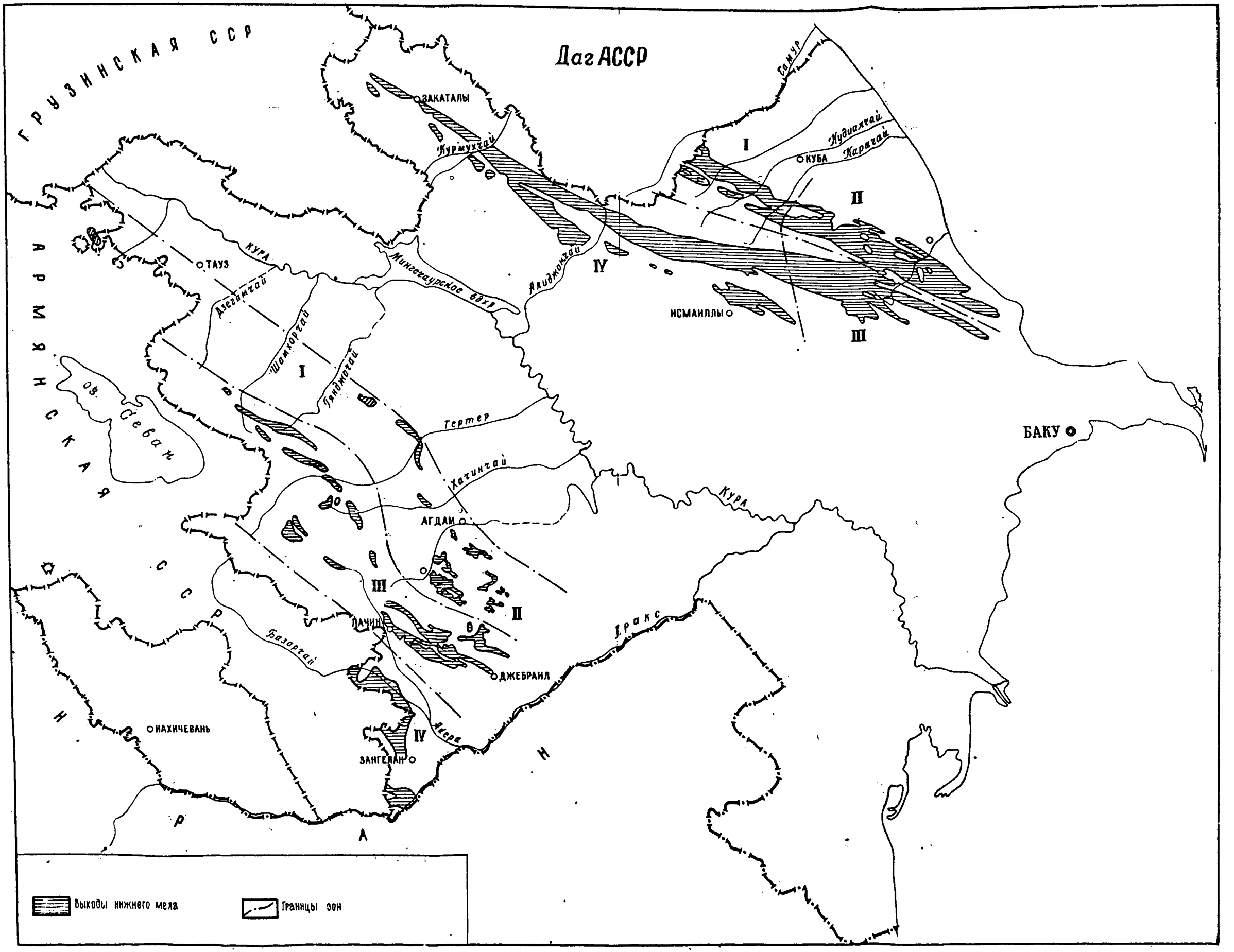


Рис.1. СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА ВЫХОДОВ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

hibolites и Nechibolites), а также по комплексам форамини-фер.

Все шкалы в той или другой степени увязываются с таковыми Северного Кавказа, Малого Кавказа и Крыма по моллюсковой фауне, особенно по головоногим.

Некоторые стратоны аммонитовой шкалы хорошо увязываются с таковыми стратотипических районов. Так, берриас содержит общие для Юго-Восточного Кавказа и района Берриас (ЮВ Франция) виды: Fauriella boissieri (Pict.), Berriasella calisto (d'Orb.).

Верхний валанжин выделяется главным образом по нахождению Lamellaptychus didey (Coq.) , характеризующего одноименную зону в Юго-Восточной Франции.

Готеривский ярус рассматриваемого региона содержит аммониты, известные из перастратотипического района: представители рода Lytioceras и Lamellaptychus angulicostatus (Pict. et Lor.).

Для барремского яруса общими по стратотипическим регионам видами аммонитов являются: Phyllopachyceras infundibulum (d'Orb), Ph. eichwaldi (Kar.),Barremites difficilis(d'Orb.).

Аптские и альбские отложения рассматриваемого региона практически лишены остатков аммонитов. Поэтому они не могут быть сопоставлены с таковыми стратотипических районов.

Только единственная находка аммонита Acanthoplites multispinatus Anth. позволяет косвенным образом сопоставить содержащие его отложения с клансеем Франции.

Вошедшие в предлагаемую схему шкалы рассмотрены в той или иной степени в трудах Н.Б.Вассоевича (1951), М.Ф.Мирчинка (1935), В.Е.Хаина (1950), М.М.Алиева (1951), А.Г.Халилова (1965), Р.А Алиева (1965), Ак.А.Али-Заде (1972).

Описание отложений по ярусам. Описание-обзор отложений по ярусам излагается по седиментационно-тектоническим зонам области.

Берриасский ярус. В Шахдагской зоне берриасу соответствует нижняя часть толщи плотных, местами кремнистых и доломитизированных известняков (70-100 м).

На Юго-Восточном окончании Большого Кавказа берриасу соответствует кызылазминская и нижняя часть бабадагской свиты.

В зоне Северного склона Юго-Восточного Кавказа в западной

части Хизинского синклинория (р-н сел.Конахкенд) берриас (243 м) трансгрессивно залегает на средней юре и представлен серыми известняковыми конгломерато-брекчиями, переходящими выше, через известковистые глины, в карбонатно-терригенный флиш.

К юго-востоку, на р. Дагнячай, базальные конгломераты (65 м) берриаса залегают на юрских (титон ?) массивных известняках и выше переходят во флишеподобное чередование песчаников и известняков с пропластками конгломератов (250 м).

На Кызылказминской складке на средней (?) юре с резким угловым и азимутальным несогласием залегают базальные конгломераты берриаса (50 м), за которыми следует чередование глин, мергелей, гравелитов, переходящих по разрезу в типичный терригенно-карбонатный флиш бабадагской свиты (всего 90 м).

Севернее, у сел.Угах, берриас начинается толщей конгломератов (I50 м), переходящей выше в глинисто-песчанистые отложения (I20 м). Разрез венчается пачкой (55 м) чередования известковистых глин, мергелей и пелитоморфных известняков.

В центральной части Хизинского синклинория на р.Атачай берриас представлен в нижней части песчаниками и известняками с редкими пропластками гравелитов, а в верхней части типичным светло-серым карбонатно-терригенным флишем бабадагской свиты. Мощность 654 м.

Валанжинский ярус. В Шахдагской зоне валанжину соответствует верхняя часть толщи (70-I00 м) плотных, местами кремнистых и доломитизированных известняков.

На Юго-Восточном окончании Кавказа валанжин охватывает верхнюю часть бабадагской и низы кайтарской свит.

В районе сел.Конахкенд валанжин (I05 м) представлен карбонатно-терригенным флишем, переходящим вверху в глинистые отложения.

Юго-восточнее литофациальный характер валанжина не претерпевает существенных изменений. На р.Дагнячай он (200 м) представлен чередованием известняков, мергелей и известковистых песчаников.

На Кызылказминской и Угахской складках валанжин охватывает верхнюю часть карбонатно-терригенного флиша бабадагской свиты и низы глинистой кайтарской свиты.

На г.Бегимдаг валанжин представлен также флишем и глинами (130 м).

В Дибрарской зоне и Северном Гобустане отложения валанжина обнажаются только на западе. Здесь он представлен в фации типичного светло-серого карбонатно-терригенного флиша бабадагской свиты. Мощность до 900 м.

Готеривский ярус в Шахдагской зоне на г.Шахдаг (90 м) и р.Тагирджалчай (107 м) представлен известняками.

В зонах Северного и Южного склонов Юго-Востока Большого Кавказа готериву соответствует кайтарская свита, за исключением ее низов, относимых к валанжину. Литофациальный характер готерива по всей этой области проявляет значительное постоянство. Это в основном темно-серые известковистые глины с прослоями мергелей, известняков и песчаников. Различие в отдельных разрезах наблюдается лишь в мощностях и частоте пропластков. В некоторых разрезах появляются пропластки более грубого терригенного материала в виде гравелитов и мелкообломочных конгломератов. Общая мощность яруса доходит до 700 м.

В ряде разрезов удается на основании фауны выделить подъярусы готерива.

Барремский ярус. На Юго-Восточном Кавказе баррему соответствует значительная часть халчайской свиты. Здесь баррем повсеместно выражен в однообразной глинистой фации, которая выдерживается почти по всей области без существенных изменений. Во всех разрезах хотя и наблюдается постепенный переход от готерива к баррему, в ряде случаев из-за скудности фауны граница между этими ярусами проводится условно.

В Шахдагском синклинории баррем (200 м) выражен в нижней и верхней частях известняками, а в средней - глинами с прослоями известняков.

В Хизинском синклинории баррему соответствует однообразная глинистая фация (мощностью от 350 до 600 м), представленная темно-серыми глинами с редкими пропластками мергелей, известняков и песчаников.

В центральной части синклинория эти отложения (до 600 м) содержат характерные комплексы моллюсков, позволяющих установить

в отдельных разрезах наличие обоих подъярусов.

В зоне Южного склона Юго-Восточного окончания Большого Кавказа в пределах Дибрарского синклинория баррем представлен серыми известковистыми глинами с редкими пропластками известковистых песчаников и песчанистых известняков.

Южнее, в Гобустане, отложения баррема также представлены однообразной серией глинистых пород. На крайнем северо-западе на Гирдымен-Пирсагатском водоразделе в разрезе баррема (558 м) наблюдается увеличение пропластков песчаников, мергелей и известняков.

Аптский ярус. В Шахдагской зоне аптские отложения зафиксированы лишь на отдельных участках в виде небольших останцев, уцелевших от предпозднемелового размыва.

Отложения этого яруса принимают участие в разрезе мела, начиная с бассейна р.Вельвеличай и далее на юго-восток, вплоть до Каспийского моря.

На Северном и Южном склонах Юго-Восточного Кавказа к апту относятся сентариевый горизонт и ханагинская свита пестроцветных глин. При этом по принятой в настоящее время стратиграфической схеме сентариевый горизонт соответствует нижней части нижнего апта, а свита пестроцветных глин охватывает верхнюю часть нижнего апта, средний и верхний апт (клансейский горизонт). Здесь аптские отложения почти повсеместно содержат только белемнитовую фауну, обилие и разнообразие которой позволяет установить здесь не только полный объем апта, но и разбить его на подъярусы.

На северо-западе Хизинской зоны, в районе сел.Конахкенд, к апту относятся зеленовато-серые (40 м), пестроцветные известковистые глины (22 м) с аптскими белемнитами. К востоку на значительной площади аптские отложения отсутствуют, что, вероятно, связано с последующими размывами. В центральной части зоны (бассейн р.Атачай) низы разреза апта представлены зеленовато-серыми известковистыми глинами, а вверху - чередованием серых, буроватых, красных, зеленоватых и желтоватых известковистых глин (I00 м).

В аналогичной литофации представлен апт и в гарибанском разрезе (I23 м).

На юго-востоке Хизинской зоны (г.Бегимдаг, сс.Тыхлы, Гарибан и др.) аптские отложения при средней мощности в I50 м представлены исключительно глинами.

В пределах Южного склона Юго-Восточного окончания Большого Кавказа наиболее полный и фаунистически хорошо охарактеризованный разрез (I9I м) апта наблюдается в верховьях р.Тударчай. Здесь также на основании белемнитов удается произвести подразделение апта на подъярусы и зоны.

Разрез апта тударчайского типа в полосе Куркачидагского антиклинория наблюдается также на г.Дибрар (I77 м), у коч.Курбанчи (I30 м), в районе сел.Алтыагач (I20 м) на р.Гядысу.

Южнее Алтыагач-Куркачидагского антиклинория в Гобустане отложения апта (240 м) обнажаются в полосе Алатам-Юнусдагского поднятия в районе сел.Тудар (I25 м), на реках Чикильчай (I70 м), Сарыдашчай (I30 м), Гирдыманчай (I40 м).

Альбский ярус. В Шахдагской зоне и Тенгинско-Бешбармакской полосе альб отсутствует, а на Юго-Восточном окончании Большого Кавказа он охватывает алтыагачскую свиту, а также следующие горизонты: танкэласинский, кюлюлинских песчаников и ауцеллиновый.

Нижний альб здесь состоит из серых глин с прослоями известковистых песчаников. Средний альб в своей нижней части почти не отличается от подстилающих пластов нижнего альба. Эта часть подъяруса представлена серыми, желтовато- и зеленовато-серыми известковистыми глинами с прослойками кривослоистых песчаников. Верхний альб почти повсеместно на Юго-Восточном окончании Большого Кавказа представлен в основном в глинистой фации.

В западной части Хизинского синклинория альбские отложения (II6 м) имеют сравнительно ограниченное распространение. Здесь они согласно залегают на апте и перекрываются различными горизонтами верхнего мела.

В бассейне р.Атачай от позднемелового размыва уцелел небольшой останец альба (40 м). В зоне Южного склона Юго-Восточного Кавказа в Дибрарской полосе (г.Дибрар-I20 м, бассейн р.Чикильчай-85 м, реки Тударчай-305 м, Гядысу-303 м) альб представлен чередованием пачек глин, прослоев песчаников, редко песчанистых известняков.

В аналогичной фации представлен альб также в районе коч. Курбанчи и в верховьях р.Тударчай. В Гобустане на реках Чикильчай, Сарыдашчай, Пирсагат, Гирдыманчай разрез альбских отложений общей мощностью до 120 м представлен известковистыми глинами с прослоями известняков и песчаников.

Стратиграфическая схема азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа является рабочей. Обзор отложений по ярусам для этой схемы сводится к следующему.

Берриас-валанжин. Отложения берриас-валанжина (до 950 м) в азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа распространены по всей зоне. Основная часть единой берриас-валанжинской толщи, выраженной светло-серым карбонатно-терригенным флишем, состоящим из ритмичного чередования пластов и прослоев известняков, мергелей, песчаников, песчанистых известняков, известковистых глин и аргиллитов, сохраняет по всей зоне литофациальное однообразие без существенных изменений.

Готерив-баррем. Отложения этих ярусов в азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа составляет единый беспрерывный комплекс пород, согласно перекрываемый отложениями апта. Они прослеживаются в виде беспрерывных полос от Юго-Восточного окончания Большого Кавказа на северо-запад. Эта толща представлена темно-серым терригенным и терригенно-карбонатным флишем, состоящим из тонкослоистых рассланцованных аргиллитов, песчанистых глин, глинистых песчаников, песчанистых и пелитоморфных известняков и других переходных компонентов. При этом с юго-востока на северо-запад наблюдается увеличение в разрезе карбонатных и песчаных компонентов. Общая мощность готерив-барремских отложений достигает 1000 м.

Аптский ярус. Отложения апта в азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа имеют ограниченное распространение. Выходы апта фиксируются в виде узких полос в восточной части зоны. Здесь нижний апт представлен зеленовато-желтовато-серыми известковистыми глинами, а верхний - чередованием серых, красных, бурых, зеленых, желтых известковистых глин с прослоями песчаников, мергелей и известняков. К северо-западу роль песчаников, мергелей и известняков возрастает, составляя равнозначные компоненты терригенно-карбонатного флиша. Переход

от баррема к апту и от апта к альбу постепенный. Фаунистические находки в этих отложениях скудны.

Альбский ярус. Альбский ярус в азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа имеет ограниченное распространение. Остатки макрофауны в этих отложениях не обнаружены. Возраст их устанавливается по стратиграфическому положению. Во всех районах зоны к альбу относятся отложения, согласно перекрывающие отложения апта и постепенно переходящие в сеноман. Литологически альб представлен серыми известковистыми глинами с частыми прослоями плотных известняков и известковистых листовых, иногда кривослоистых песчаников. Мощность альба доходит до I20 м. В Вандамской полосе верхний альб составляет низы вандамской вулканогенной свиты.

А.Т.Халилов, Г.А.Алиев

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к стратиграфической схеме нижнего мела Малого Кавказа (азербайджанская часть)

Общая характеристика. В пределах азербайджанской части Малого Кавказа, являющегося одним из сложных в геологическом отношении регионов, нижний мел имеет значительное развитие. Здесь нижнемеловые отложения принимают участие в строении трех структурных зон - Сомхито-Агдамской, Севано-Карабахской, Мисхано-Кафанской - и выражены в основном двумя формационными типами: карбонатно-терригенным (берриас-готерив) и терригенно-карбонатно-туфогенным (баррем-альб). В тектоническом отношении эти зоны, представляющие собой сложно построенные структуры второго порядка, являются основными элементами восточной части Малокавказского мегантиклинория.

Палеогеографическая обстановка на Малом Кавказе в раннем мелу была обусловлена прежде всего крупными тектоническими движениями альпийского орогенеза, весьма отчетливо проявившимися в альпийском складчатом геосинклинальном поясе Евразии, и характеризуется дальнейшим обособлением и расширением внутренних прогибов, унаследованных от поздней юры. При этом неоднократная смена трансгрессии и регрессии обусловливала существенные изменения границ раннемеловых бассейнов в отдельных веках, а также образование и развитие различных фациальных условий. В целом, с начала берриасского века до конца готерива имело место усиление и расширение трансгрессии, а с начала баррема до конца апта, наоборот, происходило постоянная регрессия, приведшая к полному осушению региона в раннеальбское время. В дальнейшем начавшаяся в среднем альбе интенсивная трансгрессия в позднеальбское время достигла своего максимума, в результате чего в пределах региона образовалось море с многочисленными крупными и мелкими островами. В конце альбского века наблюдается тенденция к регрессии, особенно усилившаяся в сеноманском веке. Анализ состава и распространения морских организмов, в том числе моллюсков, заселявших раннемеловые бассейны, показывает, что в течение

эпохи Малый Кавказ входил в состав Средиземноморской зоогеографической области.

Характер контакта нижнемеловых формаций с подстилающими юрскими образованиями весьма сложный. Почти повсеместно нижний мел залегает на юре трансгрессивно, за исключением внутренних прогибов центральной части региона (Тоурагечайский и Сарыбабинский синклинории), где местами наблюдается постепенный переход от титона к берриасу. В северо-восточной части региона нижние ярусы мела вплоть до апта отсутствуют, и апт и альб трансгрессивно перекрывают верхнеюрские образования. В юго-восточной зоне региона готерив, а местами баррем налегают с базальными конгломератами в основании на кимеридж или титон. В юго-западной зоне области нижняя граница мела не обнажается. Самые древние отложения здесь относятся к баррему.

Нижнемеловые осадочные комплексы региона в целом сильно дислоцированы и осложнены разрывными нарушениями. Особенно интенсивная дислокация наблдается в центральной зоне региона, для которой характерны многочислейные продольные и поперечные разломы, в том числе глубокого заложения. В этой зоне пачки и пласты нижнего мела сильно гофрированы, разбиты сбросами на отдельные блоки, местами поставлены "на голову", опрокинуты и надвинуты на более молодые верхнемеловые образования, а также прорваны допалеозойскими гипербазитовыми и позднеэоцен-раннемиоценовыми гранитоидными интрузиями. Мощность нижнемеловых комплексов весьма изменчива как по отдельным структурно-седиментационным зонам, так и внутри этих зон и в целом зависит от условий осадконакопления и интенсивности последующих размывов. В северо-восточной зоне региона суммарная мощность нижнего мела (баррем + апт + альб) незначительна и колеблется в пределах 20-318 м, в юго-восточной зоне (готерив + баррем + альб) - 207-615 м. Значительная мощность (от 350 до I634 м) этих отложений отмечается в центральной зоне региона, где представлены все ярусы нижнего мела от берриаса до альба включительно. Наконец, в юго-западной зоне мощность нижнего мела (баррем + апт) колеблется в пределах I00-I440 м.

В разрезе нижнего мела региона отмечается ряд локальных и

региональных несогласий. Наиболее крупным региональным несогласием следует считать трансгрессивное залегание средне-верхнеальбской терригенно-туфогенной формации на нижележащую карбонатно-туфогенную формацию берриас-баррема, а местами на более древние образования юрских пород. Оно по всему региону четко фиксируется отсутствием осадков раннего альба и наличием базальных конгломератов в основании среднего или верхнего альба. Локальные несогласия наблюдаются по подошве нижнего апта и альба в северо-восточной зоне региона, между готеривом и кимериджем - в юго-восточной, между барремом и аптом - в юго-западной зонах региона.

Разделение региона на зоны. В пределах региона выделяются следующие зоны: северо-восточная, юго-восточная, центральная и юго-западная (рис.I). Эти зоны отличаются друг от друга как по полноте и типу стратиграфических разрезов, так и по структурно-седиментационным особенностям.

В северо-восточной зоне нижний мел представлен лишь частями трех ярусов - мелководными отложениями нижнего баррема и апта и терригенно-туфогенными образованиями среднего и верхнего альба. Осадки более древних ярусов нижнего мела в пределах зоны достоверно не известны. Зона охватывает северо-восточные предгорья Малого Кавказа, начиная от р.Дебед на западе, и простирается на юго-восток до р.Хачинчай. Южная граница зоны проходит по северным склонам северной части Малого Кавказа. На севере она условно граничит с Куринской низменностью, где нижний мел покрыт более молодыми образованиями.

Юго-восточная зона характеризуется развитием карбонатно-терригенных отложений готерива и баррема, терригенно-туфогенных образований среднего и верхнего альба. В пределах зоны повсеместно отсутствуют берриас, валанжин и апт. Зона занимает юго-восточные отроги Малого Кавказа, простираясь от р.Хачинчай к югу до р.Аракс.

Центральная зона как область интенсивного погружения в раннем мелу характеризуется присутствием всех ярусов нижнего мела, выраженного карбонатно-терригенной формацией берриас-готерива и терригенно-карбонатно-туфогенной формацией баррем-альба. Здесь

местами наблюдается постепенный переход от титона к берриасу. Зона охватывает юго-западные склоны Мровдагского хребта, часть Нагорного Карабаха, Шахдагский хребет, простираясь от верховьев р.Таузчай на северо-западе через бассейн рр.Тертер и Акера до р.Аракс на юго-востоке.

Юго-западная зона характеризуется повсеместным отсутствием берриас-готеривских и альбских отложений, мощным развитием вулканогенно-осадочных отложений апта, а также туфогенно-карбонатных пород ургонского комплекса, содержащего биогермы и биостромы.

Степень разработанности представляемых шкал стратиграфии нижнего мела азербайджанской части Малого Кавказа различная. Это объясняется главным образом неравномерным распределением фауны как по разрезу, так и по площади развития отдельных стратиграфических единиц. До фаунистических зон подразделяются баррем, апт и частично альб. При этом баррем охватывает две зоны, которые соответствуют подъярусам за исключением р-на г.Гарыз, где верхи верхнего баррема выделяются как колхидитовые слои. Берриас, валанжин, готерив на подъярусы и зоны не подразделяются. Однако нахождение в беспрерывном разрезе их ряда руководящих видов свидетельствует о присутствии их в полном объеме, а также наличии в разрезе готерива и валанжина отдельных фаунистических зон. Степень точности рассматриваемых схем также неодинакова. Наличие руководящих и характерных представителей фауны, фациальная выдержанность по площади отдельных стратиграфических единиц позволяют более достоверно провести границы между альбом, аптом и барремом, а также их подъярусами и зонами. Границы между готеривом, валанжином и берриасом, а также нижняя граница последнего не могут претендовать на большую точность и приняты условно.

Шкалы выделенных четырех структурно-седиментационных зон в целом увязываются между собой довольно убедительно. Хорошо сопоставляются по наличию общих руководящих видов или их комплексов шкалы альба северо-восточной, юго-восточной и центральной, а также апта центральной и юго-западной зон. Также фаунистически сопоставляются подъярусы баррема и готерив юго-восточной и цент-

ральной зон.

Рассматриваемые шкалы в целом увязываются с таковыми армянской части Малого Кавказа. Сопоставление альбских и аптских отложений этих регионов не вызывает особых возражений. В понимании объема баррема, наоборот, имеются существенные разногласия. По нашей схеме в бассейне р.Базарчай к баррему и низам апта отнесены ургонский комплекс, состоящий из вулканогенно-туфогенно-осадочных пород с органогенными постройками, мощность которых проявляет большую изменчивость по простиранию. Два таких одновозрастных биогерма в бассейне р.Чайзами выделялись предыдущими исследователями как самостоятельные стратоны - зейвинская и ханагинская свиты. Западнее, в Армении, на г.Трапесардаг, ниже баррем-нижнеаптского ургонского комплекса расположен карбонатный биогерм с титонской фауной (трапесардагская свита).

По схеме В.Т.Акопяна (1962) трапесардагская свита соответствует титону-среднему валанжину, а остальная часть разреза, составляющая, по нашим данным, ургонский комплекс, относится им к верхнему валанжину-готериву и баррему.

Аммонитовая шкала представляемой схемы в определенной степени увязывается со стратотипическими разрезами ярусов.

Берриасский ярус по аммонитам сопоставляется со стратотипическим разрезом по наличию **Pseudosubplanites subrichteri** (Ret.) и **Berriasella callisto** (d'Orb.) , а валанжин - по **Lamellaptychus diday** (d'Orb.) , являющихся руководящими видами для верхнего валанжина и одноименной зоны Вокантьянской области, т.е. парастратотипического разреза.

Готерив Малого Кавказа содержит такие руководящие виды, известные во Франции, как **Acanthodiscus radiatus** (d'Orb.), **Crioceras duvali Lev.**, **Subsaynella sayni Pag.**, **Spitidiscus rotula** (Sow.), **Lamellaptychus angulocostatus** (Pict.et Lor.).

Баррем региона увязывается с барремом стратотипического района присутствием **Silesites seranonis**(d'Orb.) и барремитов.

В апте встречены общие со стратотипическими районами виды аммонитов, принадлежащих родам **Deshayesites**, **Colombiceras**, **Acanthoplites**.

Альбские отложения сопоставляются с таковыми стратотипического района по наличию таких общих для обеих областей видов аммонитов, как Puzosia quenstedti Par.et Bonar., Pervinquieria inflata (Sow.), Stolizkaia dispar (d'Orb.).

Описание отложений по ярусам. Предлагаемая схема региона в целом или отдельных его зон в той или иной степени рассмотрены в трудах В.П.Ренгартена (1959), А.Г.Халилова (1959), Г.А. Алиева (1963), В.Т.Акопяна (1963), А.Г.Халилова, Г.А.Алиева (1972), А.Г.Халилова, Г.А.Алиева, Р.Б.Аскерова (1974), А.Г.Халилова, Г.А.Алиева (1980).

Берриасский ярус. На Малом Кавказе этот ярус установлен работами А.Г.Халилова, Г.А.Алиева, Р.Б.Аскерова (1971) и др. Берриасские отложения развиты, как было отмечено выше, в основном в центральной зоне.

В пределах центральной зоны берриасские отложения обнажаются узкими прерывистыми полосами юго-восток – северо-западного направления. Крайне восточные выходы этих отложений приурочены к Гадрутскому синклинорию и обнажаются по правобережью р.Козлучай в окрестностях сс. Дошулу и Белянд. Здесь берриасу соответствует пачка (50 м) серых органогенно-обломочных песчанистых, местами окремненных известняков с редкими прослатками туффитов и туфопесчаников. Юго-западнее карбонатная толща берриас-валанжина обнажается узкой полосой в пределах Хузабиртского синклинория, протягивающейся от северных окраин гор.Джебраил на юго-востоке через сел.Аракюль, горы Тохкор, Зиарат и до г.Гюлляджа на северо-западе. Здесь берриас трансгрессивно с базальным конгломератом в основании залегает на терригенных породах верхней юры, а местами (г.Зиарат) непосредственно контактирует с титоном. Здесь берриасу соответствует нижняя часть толщи (130 м) окремненных, кристаллических и песчанистых известняков. Северо-западным продолжением этой полосы являются выходы карбонатных пород в пределах Сарыбабинского синклинория, где они слагают горы Сарымсаглы, Кылычдаг и хребет Сарыбаба.

На крайнем северо-западе зоны берриас-валанжинские отложения развиты в пределах Тоурагачайского синклинория на северном склоне Шахдагского и южном склоне Мровдагского хребтов. Здесь

берриас связан с титоном постепенным переходом(горы Богдадаг, Сусузлук, р.Гянджачай и др.) и совместно с валанжином образует единую однообразную карбонатную толщу (160 м), состоящую из разнослоистых кристаллических пелитоморфных песчанистых, реже гравелитистых, окремненных известняков.

По северо-восточному борту Гочасского синклинория берриас наблюдается по левым притокам р.Акера в районах гор Лачиндаг, Кызылдаш и Дибятлу. Он трансгрессивно, местами с базальным конгломератом в основании, залегает на терригенных породах келловея и представлен внизу песчано-гравелитистыми, а вверху - кристаллическими, сильно окремненными известняками.

Валанжинский ярус в пределах региона известен в центральной зоне.

В юго-восточной части центральной зоны в пределах Хузабиртского синклинория в районах с.Аракюль и г.Тохкор валанжину соответствуют серые кристаллические, часто песчанистые известняки с примесью туфогенного материала. В пределах Сарыбабинского синклинория на г.Сарымсаглы и хребте Сарыбаба валанжину соответствует верхняя часть берриас-валанжинской карбонатной толщи, представленной темно-серыми окремненными, местами трещиноватыми, кристаллическими известняками и кремниями.

Сходный литологический состав отложения валанжина сохраняют также в западных районах зоны - в Гочасском синклинории.

В аналогичном стратиграфическом положении находятся также валанжинские карбонатные породы крайне северо-западных районов зоны - Тоурагачайского синклинория.Здесь на северном склоне Шахдагского(г.Богдадаг,р.Гянджачай)и южном склоне Мровдагского (г.Сусузлук) хребтов к валанжину можно отнести верхнюю часть карбонатной толщи, состоящей из глинистых, песчанистых, гравелитистых, часто окремненных известняков, содержащих берриас-валанжинские аптихи.

Готеривский ярус. Готеривские отложения имеют довольно широкое распространение в юго-восточной и центральной зонах и выражены в основном в однообразной карбонатной фации.

В юго-восточной зоне готеривские отложения выявлены в Агдамском антиклинории и Мартунинском синклинории. В пределах

названного антиклинория готерив совместно с барремом слагает северо-восточное крыло антиклинальной складки и в окрестностях сс.Каракенд, Гюлаблы, Касымлы, Шелли и др. трансгрессивно с базальным конгломератом в основании залегает на вулканогенно-осадочных образованиях кимериджа. Готерив этих районов представлен серыми органогенно-обломочными кристаллическими песчанистыми известняками с включениями продуктов разложения вулканогенных пород.

Южнее, в пределах Мартунинского синклинория, мелководно-прибрежная фация готерива в виде изолированных выходов сохранилась от предальбского размыва в окрестностях сс.Дилагарда (90 м), Кайжар, Верхний Сизнек, Дашшен (20 м), а также на Шушинском плато. Во всех этих пунктах готерив трансгрессивно перекрывает вулканогенно-осадочную юру и представлен теми же органогенно-обломочными известняками.

Значительное развитие готеривские отложения имеют в центральной зоне региона, где они приурочены обычно к прогибам - Гадрутскому, Хузабиртскому, Тбурагачайскому и Гочасскому синклинориям. Во всех этих структурах готерив выражен в однообразной карбонатной фации, отличающейся постоянством литологического состава как по площади, так и по разрезу.

В Гадрутском синклинории готерив выделяется условно, по сопоставлению с соседними разрезами.

Юго-западнее, в пределах Хузабиртского синклинория, готеривские карбонатные породы обнажаются как по северному, так и по южному бортам этой структуры.

В районах сс.Аракюль и Мазра готерив представлен пачкой (71 м) серых, желтовато-буровато-серых, местами фиолетовых, слоистых, кремнистых известняков, с примесью вулканогенного материала и содержит руководящих для яруса головоногих.

В северо-западном направлении наблюдается увеличение мощности, достигающей в районах гор. Тохкор и Зиарат 180 м.

На южном борту синклинория нижняя часть готерива не вскрыта современной эрозией, а верхняя часть (около 60 м) обнажается в окрестностях сс.Сирик, Агджакенд и Старый Таг, где она представлена светло- и темно-серыми разнослоистыми плотными

окремненными, местами песчанистыми известняками с прослоями кремния и редкими пропластками туффитов и туфопесчаников.

На северо-восточном борту Гочасского синклинория готеривская карбонатная толща слагает южные склоны гор Кызылкая, Тейдаг и Топаагач и протягивается прерывистой полосой до северных окраин гор.Лачин. В окрестностях гор.Лачин готерив (180 м) представлен темно-серыми тонкослоистыми плитчатыми, часто окремненными и трещиноватыми кристаллическими пелитоморфными, местами песчанистыми известняками.

В крайней северо-западной части центральной зоны готерив установлен в пределах Тоурагачайского синклинория. Здесь на северо-восточном склоне Шахдагского хребта в междуречье Шамхорчай и Гянджачай готерив выражен также в карбонатной фации серыми окремненными песчанистыми и гравелитистыми известняками.

Барремский ярус. На Малом Кавказе барремские отложения имеют ограниченное площадное развитие.

В северо-западной зоне карбонатный баррем обнажен в Агджакендском прогибе в окрестностях одноименного селения в виде небольшого останца.

В юго-восточной зоне баррем выражен в карбонатной фации и обнажается прерывистой полосой вдоль северо-восточного крыла Агдамского антиклинория в районах сс.Каракенд, Гюлаблы, Абдал (135 м) и Шелли. Здесь баррем согласно налегает на карбонатный готерив.

В сходной фации баррем представлен и в Мартунинском синклинории. В южной части этой структуры в окрестностях сс.Кадкар и Дилагарда баррему соответствует пачка (96 м) светло-серых с розоватым оттенком кристаллических, органогенно-обломочных, иногда оолитовых известняков, согласно залегающих на готериве.

В центральной зоне региона баррем имеет весьма ограниченное распространение и выявлен в южной части Хузабиртского и Гочасского синклинориев. Здесь карбонатно-терригенная фация баррема констатирована севернее сел.Доланлар (22 м) на южных отрогах г.Тейдаг и южнее сел.Агджакенд на западном склоне г.Тохкор.

В Хузабиртском синклинории южнее сел.Агджакенд баррем (22 залегает согласно на готериве и состоит из голубовато-серых с розовым оттенком органогенно-обломочных, крупнокристаллических

известняков с прослоями туфопесчаников и гравелитов.

В юго-западной зоне баррем представлен полнее, чем в других зонах региона, и принимает участие в строении северо-восточного крыла Кафанского антиклинория. Выходы баррема в этой зоне составляют полосу, протягивающуюся почти меридионально от среднего течения р.Базарчай до правобережья р.Охчучай. Южные барремские отложения обнажаются в левобережье р.Аракс в районах г.Бартаз, сс.Веинали, Аммрханлы, ст.Агбенд и др.

В пределах этой зоны баррем вместе с нижней частью нижнего апта представлен в виде рифогенного комплекса, состоящего из карбонатного и вулканогенно-осадочного компонентов, и залегает на вулканогенно-осадочных породах верхней юры.

На крайнем юге зоны на левобережье р.Аракс в районе ст.Агбенд мощность карбонатно-терригенных пород баррема значительно возрастает и достигает 580 м. Здесь они выражены в лагунной фации рифа глинистыми, органогенными, местами песчанистыми известняками, переслаивающимися в низах с мергелями, аргиллитами и туфопесчаниками.

Аптский ярус. Аптские отложения развиты в основном в южных районах Малого Кавказа.

В северо-западной зоне в пределах Агджакендского синклинория аптский ярус установлен по единственному обнажению в окрестностях сел.Верхний Агджакенд. Здесь апт, представленный нижним подъярусом, литологически выражен мелководными глинисто-песчанистыми отложениями (40-45 м), верхняя часть которых выделена в так называемую копалоносную свиту.

В центральной зоне региона аптский ярус установлен в южных частях Хузабиртского, Сарыбабинского и Гочасского синклинориев. В Хузабиртском синклинории малокомные отложения (15 м) нижнего апта обнажаются в долине р.Агджакендчай, севернее сел.Сирик. Здесь они трансгрессивно ложатся на известняки готерива и представлены зеленовато-фиолетово-серыми известковистыми туфопесчаниками и гравелитовыми песчанистыми известняками, содержащими характерный комплекс нижнеаптских головоногих.

К югу полный и беспрерывный разрез апта наблюдается в пределах Гочасского синклинория - на южном склоне г.Тейдаг в районе сс.Доланлар и Каладжак. Здесь апт согласно залегает на верхнем

барреме и представлен от бедульского подъяруса до клансея включительно. Основная часть разреза (500 м), соответствующая бедульскому и гаргазскому подъярусам, представлена частыми чередованиями серых, зеленовато-серых разнозернистых туфопесчаников, туфогравелитов, реже туфобрекчий, со слоями песчанистых и органогенных известняков и глинистых песчаников.

На р.Чахмахчай, севернее сел.Каладжах, разрез апта венчается серыми, зеленовато-серыми, местами бурыми разнозернистыми туфопесчаниками (около 20 м) с Acanthoplites multispinatus, характеризующим клансейский горизонт.

К северо-западу в пределах Гочасского синклинория на северной окраине гор.Лачин на размытой поверхности готеривских известняков залегают грубозернистые туфопесчаники и туфогравелиты (до 1,5 м), содержащие ростры альбских белемнитов.

В аналогичной фации апт представлен также на северном склоне хребта Сарыбаба и в окрестностях сел.Арек на южных отрогах г.Бёюк-Кирс (около 50 м), где он выражен туфопесчаниками и туфогравелитами, переходящими вверху в пелитоморфные известняки.

Широкое распространение отложения апта имеют в юго-западной зоне региона, где они принимают участие в строении северо-восточного крыла Кафанского антиклинория, обнажаясь в основном в среднем течении р.Базарчай. Здесь апт представлен всеми тремя подъярусами, которые хорошо охарактеризованы фаунистически. В районах сс.Агарек, Гундара-Хаштаб, Сараль-Хаштаб нижний подъярус представлен глинами с тонкими прослоями известняков, мергелями, песчаниками и туфопесчаниками, реже гравелитами. Общая мощность нижнего апта достигает 280 м.

Средний апт залегает на размытой поверхности верхних горизонтов нижнего апта, а в некоторых пунктах (г.Гарыз, сел.Чардахлы и др.)–трансгрессивно с базальным конгломератом в основании на барреме и более древних ярусах нижнего мела. Он представлен толщей (230 м), состоящей из туфопесчаников, туфоконгломератов, мергелей, глин и частично органогенных известняков.

В районе сел.Сараль-Хаштаб над мергелями среднего апта согласно залегают отложения верхнего апта (клансея). Здесь они представлены пачкой (около 35 м) мергелей, глин и песчаников с

прослойками известняков.

Альбский ярус. Альб на Малом Кавказе имеет широкое развитие и представлен средним и верхним подъярусами.

В северо-восточной зоне в Казахском синклинории выходы альбских отложений протягиваются из района сел.Кушчи-Айрум в окрестности сс.Кошкатан и Боганис в Армении. Здесь они трансгрессивно залегают на различных горизонтах вулканогенной юры и представлены пачкой (до 40 м) слоистых и тонкослоистых разнозернистых песчаников и туфопесчаников, содержащих характерные верхнеальбские моллюски.

В Агдзакендском синклинории в районе сел.Егакер альб залегает на размытой поверхности известняков титона и имеет в основании грубозернистые туфопесчаники и гравелиты. Средний альб (164 м) представлен туфопесчаниками с мелкими гальками вулканогенных пород, крупно- и грубозернистыми песчаниками и аргиллитами, а верхний альб (170 м) - аргиллитами, песчаниками и туфопесчаниками с редкими прослоями песчанистых известняков.

В окрестностях сел.Верхний Агдзакенд мощность альба сильно сокращается. Здесь альбские отложения (57 м) трансгрессивно залегают на копалоносной свите нижнего апта и состоят внизу из косослоистых грубо- и крупнозернистых туфопесчаников с линзами конгломератов, которые постепенно переходят в пачку (33 м) слоистых туфопесчаников, плитчатых мергелей с тонкими прослоями песчаников и глин.

В пределах Мардакертского прогиба альбские отложения в виде отдельных островков образуют узкую меридиональную полосу, протягивающуюся от сел.Мохратаг до сел.Ломсаа. Здесь альб (до 140 м), представленный верхним подъярусом, трансгрессивно залегает на юрских вулканогенах и вырежен туфопесчаниками и мергелями, реже песчаниками.

В юго-восточной зоне альбские отложения развиты в юго-западной части Мартунинского синклинория, образуя полосу субширотного простирания от гор.Степанакерта на северо-западе до сел. Красный Базар на юго-востоке. Здесь средний альб (до 130 м) трансгрессивно перекрывает различные горизонты готерива, титона, местами верхнего оксфорда и представлен преимущественно разнозер-

нистыми песчаниками и прослоями мергелей, реже глин. Верхний альб (200 м) представлен туфопесчаниками, туфобрекчиями и туфоконгломератами со слоями и пачками мергелей и глин.

Более широкое развитие альбские отложения имеют в центральной зоне региона. В Гадрутском синклинории на северо-восточном склоне хребта Шишдаг средне-верхнему альбу соответствует толще (100 м) чередующихся туфопесчаников и песчанистых аргиллитов, трансгрессивно залегающая на карбонатных породах баррем-готерива.

В Хузабиртском синклинории альб, представленный средним и верхним подъярусами, трансгрессивно перекрывает различные горизонты нижнего апта, нижнего баррема и готерива.

Средний альб (35-120 м) здесь (сс.Старый Таг, Мазра) представлен чередованием туфопесчаников, песчанистых аргиллитов и мергелей.

Верхний альб (25-200 м) выражен чередованием пластов и пачек известковистых разнозернистых туфопесчаников, мергелей и аргиллитов, местами брекчий.

Северо-западнее альб принимает участие в строении Сарыбабинского синклинория, где он также представлен средним и верхним подъярусами. Средний альб в районе Лысогорского перевала представлен толщей (120 м) туфопесчаников, песчаников, кристаллических известняков с туфоконгломератами и туфогравелитами в основании. Верхний альб, кроме Лысогорского перевала, развит также на северном склоне хребта Сарыбаба и на южных отрогах г.Бёюк-Кирс в пределах так называемой Алджалинской мульды. Верхний альб в этих районах, как и средний альб, представлен терригенно-карбонатными отложениями: туфопесчаниками, аргиллитами и мергелями.

Альбские отложения Гочасского синклинория образуют узкую прерывистую полосу выходов, протягивающуюся от северных окраин сел.Доландар до района гор.Лачин. В этой полосе альб трансгрессивно перекрывает различные горизонты апта и готерива и представлен средним и верхним подъярусами. Литологически они выражены песчано-мергельно-глинистыми отложениями, в составе которых существенную роль играют туфогенн.

В северо-западной части центральной зоны альбские отложения известны в бассейне р.Тухкун, где они занимают высокое гипсомет-

рическое положение (2000 - 2500 м над уровнем моря) на северном склоне Мыхтакянского хребта. К среднему альбу здесь относится условно толща (около 500 м) аргиллитов со слоями известняков и песчаников, содержащих скудные остатки белемнитов и ауцеллин. Верхний альб представлен толщей (350 м) мергелей, аргиллитов, песчаников с туфогравелитами в основании.

К востоку сходная фация альба констатирована в верховьях р.Хачинчай в районе сел.Нарынтэр.

В крайне северной части зоны альбские отложения обнажаются в верховьях р.Шамхорчай, где к среднему подъярусу условно отнесена песчано-глинистая (150 м), а к верхнему - аргиллито-песчаная пачка (153 м), содержащая характерные верхнеальбские аммониты.

АЛТЫАГАЧСКАЯ СВИТА

Вассоевич Н.Б. О присутствии альбских отложений в С.-В.Азербайджане.-Докл.АН СССР, 1938, т.21, №8, с.405.

Распространена в юго-восточной части Большого Кавказа. Стратотип находится на г.Дибрар.

Состоит из серых, часто неизвестковистых глин с прослоями мергелей, песчаников и реже бентонитов. На находке Neohibolites minor Stoll . внизу и N.minimus (List.) в верхней части была отнесена к нижнему и среднему альбу. Мощность до 90 м. Подстилается ханагинской и покрывается кюлялинской свитами. В настоящее время пестроцветная часть низов свиты перенесена в аптский клансейский горизонт, в связи с чем объем алтыагачской свиты ограничивается средним альбом.

Свита названа по сел.Алтыагач на южном склоне г.Дибрар.

А.Г.Хаттилов

АУЦЕЛЛИНОВЫЙ ГОРИЗОНТ

Вассоевич Н.Б. О присутствии альбских отложений в С.-В.Азербайджане.-Докл.АН СССР, 1938, т.21, № 8, с.405.

Распространен в юго-восточной части и на южном склоне Большого Кавказа. Стратотип находится на г.Дибрар.

Чередование слоев (до 60 м) мергелей, алевролитов, глин с Neohibolites styliformis Renng., Ancellina gryphaeoides Sow., A. parva Stoll.

Составляет верхнюю часть кюлюллинской свиты и покрывается кемишдагской свитой (сеноман).

По мнению Н.Б.Вассоевича, ауцеллиновый горизонт составляет верхнюю часть верхнего альба. А.Г.Халиловым (1965) доказано, что его надо считать эквивалентом всего верхнего альба. В южной зоне Южного склона Главного хребта, в Лачигских горах, соответствующие слои получили наименование чаганских.

Горизонт назван по находке остатков Aucellina.

А.Г.Халилов

БАБАДАГСКАЯ СВИТА (ГОРИЗОНТ)

Х а н и н В.Е. Опыт сопоставления меловых отложений Южного склона Кавказа.-Баку, 1937, с.8.

Распространена в юго-восточной части и на Южном склоне Большого Кавказа. Стратотип находится на г.Бабадаг.

Светло-серый карбонатно-терригенный флиш, состоящий из чередования мергелей, глинистых и песчанистых известняков и глин. Мощность от 300 до 1200 м. Автором свиты она относилась к валанжину, а Н.Б.Вассоевичем (1951) - к нижнему титону и валанжину по наличию Calpionella sp. Последующие находки остатков - аммониты Fauriella boissieri (Pict.), Pseudosubplanites ponticus (Ret.),Lamellaptychus diday Coq . и др. - показывают, что свита охватывает верхнюю часть берриаса и весь валанжин. Согласно залегает на нижнеберриасской кызылказминской свите и постепенно переходит в кайтарскую свиту (верхи валанжина-готерив).

Свита названа по г.Бабадаг в юго-восточной части Большого Кавказа.

А.Г.Халилов

ГЕЙЯЛЬСКАЯ СВИТА

Х а л и л о в А.Г. Нижнемеловые отложения междуречья Базарчая и Охчичая.-Баку, 1954, с.103.

Распространена в бассейне р.Базарчай. Стратотип находится на г.Гартыз у сел.Гейял. Выражена вулканогенно-осадочными образованиями со слоями и линзами карбонатных пород. Залегает на вулканогенно-осадочных отложениях среднего апта и покрывается карбонатными породами верхнего апта. Мощность 370 м.

Первоначально автором свиты (А.Г.Халилов, 1954) она была отнесена к титону-готериву. Детальные исследования последних лет показали, что она относится к среднему апту. Содержит Cardium ibbetsoni Forb., Thetironia minor (Sow.), Neithea atava (Roem.), Pterotrigonia geokterensis Savel., Sellithyris sella (Sow.), S. upwarensis (Walkes) и др.

Г.А.Алиев

ЗЕЙВИНСКАЯ СВИТА

П а ф ф е н г о л ь ц К.Н. К стратиграфии меловых отложений восточной части Малого Кавказа.-Изв.АН СССР, Сер.геол., 1951, № 1.

Распространена в бассейне р.Базарчай в смежных районах Армении и Азербайджана. Стратотип находится в районе сел.Зейва (Давидбек) Армянской ССР. Представлена светло-серыми органогенными, оолитовыми, псевдооолитовыми и частично пелитоморфными песчанистыми известняками. Входит в состав ургонского комплекса вулканогенно-осадочных образований, содержащих органогенные постройки. Мощность до 200 м.

В свите встречаются: Monopleura urgonensis Math., M.sulcata Math., Agriopleura marticensis Math., Pachytraga kafanensis Renng., Neithea atava Roem. По возрасту соответствует баррему (А.Г.Халилов, Г.А.Алиев, 1972).

Название свиты связано с одноименным селением. В Армянской ССР В.Т.Акопян (1962) зейвинскую свиту принимает в объеме всей карбонатной толщи (зейвинская свита + ханагинская свита К.Н.Паффенгольца), развитой в этом районе, и подразделяет на две свиты: агаракскую (нижняя) и кармирванскую (верхняя), относя первую к верхнему валанжину-готериву, а вторую - к баррему.

Г.А. Алиев

КАЙТАРСКАЯ СВИТА

В а с с о е в и ч Н.Б. Новые данные по стратиграфии верхней юры и неокома Северо-Восточного Азербайджана.-Докл.АН СССР, 1938, т.21, № 3, с.139.

Стратотип находится на г.Кайтар в бассейне р.Гильгильчай.

Свита распространена в юго-восточной части Большого Кавказа. Представлена темно-серыми и темными известковистыми глинами с прослоями песчаников, мергелей и известняков, а также конкрециями тутенштейна. Согласно залегает на бабадагской свите и постепенно переходит в халчайскую свиту. Автор свиты относил ее к готериву. Содержит руководящую фауну: **Lyticoceras regale (Pavl.), Phyllopachyceras katschiense Drusch.,Lamellaptychus angulicostatus (Pict. et Lor.),Hibolites longior Swetz.** и др. Мощность до 680 м. Нижние слои (20-30 м) свиты А.Г.Халиловым (1965) условно отнесены к валанжину.

Свита названа по г.Кайтар.

А.Г.Халилов

КЫЗЫЛ-КАЗМИНСКАЯ СВИТА

В а с с о е в и ч Н.Б., Новые данные по стратиграфии верхней юры и неокома Северо-Восточного Азербайджана.-Докл.АН СССР, 1938, т.21, № 3, с.138.

Стратотип находится на р.Кызыл-Казмачай. Распространена на Северном склоне Юго-Восточного окончания Большого Кавказа. Представлена конгломератами, гравелитами, песчаниками и алевролитами. Трансгрессивно перекрывает различные горизонты верхней и средней юры и постепенно переходит в бабадагскую свиту. Н.Б. Вассоевич отнес ее к титону по стратиграфическим соображениям.

А.Г.Халиловым (1965) в ней обнаружены берриасские головоногие: **Pseudosubplanites cf. ponticus Ret.,Spiticeras obliquilobatum Uhl.,Punctaptychus punctatus (Voltz .)** и др. Мощность 50-150 м.

Свита названа по р.Кызыл-Казмачай.

А.Г.Халилов

ЮЛЬДЛИНСКИЕ ПЕСЧАНИКИ (ГОРИЗОНТ)

В а с с о е в и ч Н.Б. О присутствии альбских отложений в Северо-Восточном Азербайджане.—Докл.АН СССР, 1938,т.21, № 8, с.403.

Стратотип на г.Дибрар. Распространены в юго-восточной части Большого Кавказа. Представлены чередованием разноцветных, иногда пестрослоистых песчаников, глин и аргиллитов. По направ-

лению к юго-востоку песчаники преобладают и становятся более грубыми. Согласно залегают на алтыагачской свите и постепенно переходят в ауцеллиновый горизонт. Н.Б.Вассоевич отнес его к верхнему альбу по стратиграфическим соображениям.

А.Г.Халилов (1965) по находкам Neohibolites stylioides Renng., N.minimus List., Aucellina gryphaeoides(Sow.) относит этот горизонт к среднему альбу. Мощность 20-80 м.

Название дано по сел.Кюлюлли.

А.Г.Халилов

СЕПТАРИЕВЫЙ ГОРИЗОНТ

Х а и н В.Е. Разрез и фации мезозоя Юго-Восточного Кавказа по данным новейших исследователей.-Тр/Ин-т геол.АН АзССР, 1947, т.XII, с.99.

Стратотип находится на г.Дибрар. Распространен на Юго-Восточном окончании Большого Кавказа. Представлен оливково-серыми, зеленоватыми известковистыми глинами с мергельными септариями, размеры которых иногда доходят до метра в поперечнике. Согласно залегает на халчайской свите и покрывается ханагинской свитой.

По находке Mesohibolites uhligi(Schwetz.),Neohibolites clava(Stoll.),N.ewaldi (Stromb.) и др. относится к нижнему апту и составляет нижнюю часть этого подъяруса. Мощность 20-50 м.

Название связано с нахождением в нем септария.

А.Г.Халилов

ТАНКАЛАСИНСКИЙ ГОРИЗОНТ

В а с с о е в и ч Н.Б. Новые данные по стратиграфии верхней юры и неокома Северо-Восточного Азербайджана.-Докл.АН СССР, 1938, т.21, № 3, с.136.

Стратотип находится на г.Танкаласы, недалеко от ж/д станции Килязи. Распространен в прикаспийской части Юго-Восточного Кавказа. Серые известковистые глины с прослоями алевролитов и светлых мергелей. Согласно залегает на алтыагачской свите и трансгрессивно перекрывается верхнемеловыми отложениями.

По нахождению **Neohibolites minimus List.,N.pinguis Stoll.** и др. Н.Б.Вассоевич отнес его к среднему альбу. По данным А.Г.Халилова, горизонт кюлюллинских песчаников (см.) также содержит среднеальбскую фауну (**Neohibolites minimus List.** и др.). Это показывает, что танкаласинский горизонт соответствует горизонту кюлюллинских песчаников или его нижней части. Мощность 30-100 м.

Название горизонта дано по г.Танкалысы.

А.Г.Халилов

ХАЛЧАЙСКАЯ СВИТА

М и р ч и н к М.Ф. Стратиграфические соотношения палеогеновых и меловых свит на Юго-Восточном Кавказе.-Азерб.нефт.хоз., 1931, № 2-3, с.123.

Стратотип находится на р.Халчай недалеко от ж/д станции Килязи. Распространена на Юго-Восточном окончании и восточной части Южного склона Большого Кавказа. Серые известковистые глины с прослоями песчаников, известняков и кальцита. Согласно залегает на кайтарской свите и постепенно переходит в сентариевый горизонт, который первоначально включался в ее состав. Свита содержит барремскую фауну: **Phyllopachyceras eichwaldi (Kar.), Ph.ectocostatum Drusch., Barremites difficilis (d'Orb.),Holcodiscus cf.caillaudi(d'Orb.)** и др. Мощность 700 м.

Свита названа по р.Халчай.

А.Г.Халилов

ХАНАГИНСКАЯ СВИТА

М и р ч и н к М.Ф. Стратиграфические соотношения палеогеновых и меловых свит на Юго-Восточном Кавказе.-Азерб.нефт.хоз., 1931, № 2-3, с.123.

Стратотип находится в районе сел.Ханагя на р.Гядысу. Распространена на Юго-Восточном окончании и Южном склоне Большого Кавказа. Представлена чередованием красных, бурых, зеленоватых и желтых глин, мергелей и песчаников. Согласно подстилается сентариевым горизонтом и покрывается алтыагачской свитой.

Содержит большое количество ростров белемнитов — **Neohibolites clava Stoll., N.mentanus Ak.Aliz., N. wollemanni Stoll.** и др. Соответствует верхней части [illegible] апта, среднему и верхнему [illegible]. Мощность до 100 м.

Название по сел.Ханагя. З.А.Мамуниной (1935) названа свитой красных глин, а А.Г.Халиловым (1965) - свитой пестроцветных глин.

А.Г.Халилов

ХАНАГИНСКАЯ СВИТА

П а ф ф е н г о л ь ц К.Н. К стратиграфии меловых отложений восточной части Малого Кавказа.-Изв.АН СССР. Сер.геол., 1951, № 1.

Стратотип находится на г.Ханагя в Кубатлинском районе Азербайджанской ССР. Распространена в бассейне р.Базарчай в смежных районах Азербайджана и Армении. Представлена серыми, розовато-серыми, красноватыми пелитоморфными, органогенными, кристаллическими известняками, часто содержащими желваки и прослои кремня. Местами замещает зейвинскую свиту и покрывается различными горизонтами нижнего и среднего апта. Мощность 120-150 м.

Содержит **Phylloceras milashewitschi Kar., Puzosia neumayri d'Orb., Barremites difficilis (d'Orb.),B. strettostoma (Uhl.), Mesohibolites gagricus Schwetz .** Возраст свиты - баррем.

Свита названа по г.Ханагя.

Г.А.Алиев

Литература

1. А к о п я н В.Т. Стратиграфия юрских и меловых отложений Юго-Восточного Зангезура.-Ереван:Изд-во АН АрмССР, 1962.

2. А л и е в Г.А. Брюхоногие меловых отложений азербайджанской части Малого Кавказа и их стратиграфическое значение.-Баку:Изд-во АН АзССР, 1963.

3. А л и - з а д е Ак.А. Меловые белемниты Азербайджана.-М.:Недра, 1972.

4. Б о г д а н о в и ч К.И. Система Дибрара в Юго-Восточном Кавказе.-Тр./Геол.ком.,нов.сер., 1906, вып.26.

5. В а с с о е в и ч Н.Б. О стратиграфии мезозойских отложений флишевой зоны Юго-Восточного Кавказа.-Тр./Ленингр.общ.естествоиспыт., 1951, XУШ, вып.2.

6. Мирчинк М.Ф. Тектонические проблемы Юго-Восточного Кавказа.-Тр./Азерб.геол.-разв.трест, 1955, вып.II.

7. Мишунина З.А. Очерк стратиграфии мезозойских отложений района Халтан-Лагич (ЮВ Кавказ). -Тр./НГРИ, сер.А, 1939, вып.127.

8. Мусаев А.Н., Бабаев Ш.А. О наличии аптских отложений в ущелье реки Аракс (ЮВ часть М.Кавказа)-Докл.АН АзССР, 1977, т.33, № 3, с.45-48.

9. Порошина Л.А. Микрофауна и стратиграфия барриас-барремских отложений СВ Азербайджана:Автореф.дис...канд.геол. наук.-Баку, 1970, с.24.

10. Ренгартен В.П. Стратиграфия меловых отложений М.Кавказа.-В кн.:Региональная стратиграфия СССР. М.,1959, т.УI.

11. Хаин В.Е. Геотектоническое развитие Юго-Восточного Кавказа.-Баку:Азнефтеиздат, 1950.

12. Халилов А.Г. Нижнемеловые отложения азербайджанской части М.Кавказа.-Баку: Изд-во АН АзССР, 1959.

13. Халилов А.Г. Стратиграфия нижнемеловых отложений Юго-Восточного окончания Большого Кавказа.-Баку:Изд-во АН АзССР, 1965.

14. Халилов А.Г., Гасанов Т.А., Гаджиев Д.Н. О возрасте карбонатной толщи в верховьях рек Шамхорчай и Гянджачай (М.Кавказ).-Советская геология, 1971, № 9, с.145-149.

15. Халилов А.Г., Алиев Г.А., Аскеров Р.Б. Нижний мел Юго-Восточного окончания Малого Кавказа.-Баку:Элм, 1974.

16. Халилов А.Г., Алиев Г.А. Новые данные о стратиграфии нижнего мела бассейна р.Тутхун (М.Кавказ).-Изв.АН АзССР, Сер.наук о Земле, 1980, № 6, с.21-26.

17. Халилов Д.М. Стратиграфия и фораминиферы меловых отложений северо-восточного Азербайджана.-Изв.АН АзССР, 1949, № II, с.14-26.

18. Алиев М.М. Меловые отложения.-В кн.:Геология Азербайджана. Баку, 1951.

19. Алиев Р.А. К палеонтологической характеристике нижнего мела Юго-Восточного Кавказа.-Докл.АН АзССР, 1965, т.21, № 10, с.53-69.

СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Верхнемеловые отложения азербайджанской части Малого Кавказа широко распространены и местами достигают большой мощности. Представленные в вулканогенной, туфогенно-осадочной, терригенной и карбонатной фациях, они широко распространены в пределах Сомхито-Агдамской, Севано-Акеринской и Араксинской тектонических зон. Наличие в них обильного палеонтологического материала позволяет выделить в верхнем отделе меловой системы все шесть ярусов, внутри которых можно различать более дробные стратиграфические подразделения.

В связи с проведением крупномасштабной съемки в Азербайджане составление унифицированных стратиграфических схем, предлагаемых в данной работе, приобретает большой практический интерес. В них выделены различные по геотектоническим условиям и литофациальным особенностям отложений регионы, по каждому из которых составлены корреляционные схемы, характеризующие полный цикл осадконакопления и распределение фаунистических комплексов в позднемеловую эпоху.

Разработанная зональная схема Малого Кавказа сопоставлена и увязана со схемами различных регионов Кавказа.

Публикуемая стратиграфическая схема обсуждена на рабочем совещании по мезозою Кавказа в Армавире, на XXIУ сессии Всесоюзного палеонтологического общества в Ленинграде (январь 1978) и на совещании бюро МСК по меловой системе в г.Цхалтубо (ноябрь 1978).

Схема разработана М.М.Алиевым, Ак.А.Али-Заде, Х.Алиевой, Р.Н.Мамедзаде.

Ак.А.Али-Заде, Х.Алиюлла, Р.Н.Мамедзаде

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к стратиграфической схеме верхнего мела Малого Кавказа (азербайджанская часть)

Общая характеристика. Верхнемеловые отложения имеют широкое распространение в азербайджанской части Малого Кавказа и достигают местами мощности более 2000 м. Они принимают участие в строении всех прогибов мегантиклинория Малого Кавказа и представлены разнофациальными комплексами пород: терригенными, карбонатными, вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями.

Анализ палеогеографической обстановки показывает, что с начала сеноманского века на Малом Кавказе площадь морского бассейна по сравнению с альбским несколько сокращается. Более полный цикл осадконакопления наблюдается во внутренних прогибах (Кельбаджарский регион), где осаждались терригенные осадки со слоями известняков и мергелей.

В значительной части предгорной полосы Малого Кавказа отложения сеномана либо отсутствуют, либо имеют небольшие мощности, что указывает на регрессивный характер бассейна и отступление береговой линии в сторону Куринской депрессии.

В туронский век продолжалось воздымание геоантиклиналей, при котором из-под воды освободилась почти вся предгорная полоса Малого Кавказа. Морем были покрыты центральная часть и Араксинский регион. Исследованная область была охвачена складчатостью. В туронский век отлагались терригенные осадки с присутствием мергельных слоев.

Коньякский век - начало интенсивного погружения Малого Кавказа. После туронской регрессии на всем протяжении исследуемой территории наступает общая трансгрессия моря. Вновь образуются крупные заливы, границы водоемов покрывают геоантиклинали значительно шире, чем в предыдущие верхнемеловые века, отлагаются в основном терригенные, частично карбонатные

осадки. Это связано не столько с общим погружением Малого Кавказа, сколько с усилением дифференцированных движений.

В сантонском веке трансгрессия увеличивается, бассейн углубляется. В раннем сантоне бурно проявляется вулканизм и образуются мощные вулканогенно-осадочные и туфо-осадочные толщи. В позднем сантоне на всей территории наблюдается накопление отложений карбонатной фации, что прослеживается до конца позднемеловой эпохи.

Трансгрессия, начавшаяся в верхнем сантоне, достигает своего максимума в кампанский век. Во всех участках бассейна идет осаждение известковых илов, содержащих местами включения песчаников и галек различных пород. В маастрихтское время трансгрессия отступает, территория, занятая морем, значительно сокращается.

К началу палеоцена огромная область Малого Кавказа осушается и превращается в горное сооружение, которое омывается небольшими заливами палеоценового моря.

Разделение региона на подрегионы или зоны. Изучение геотектонического плана и палеогеографической обстановки показало, что в азербайджанской части Малого Кавказа выдерживаются в основном общие черты на протяжении всей позднемеловой эпохи, отражающей позднегеосинклинальный этап развития мегантиклинория Малого Кавказа. Однако наряду с общими чертами наблюдается одновременно обособление пяти крупных регионов в пределах Предмалокавказской, Севано-Карабахской, Ереванско-Ордубадской геосинклиналей и Сомхито-Агдамской, Мисхано-Кафанской, Шаруро-Джульфинской геоантиклиналей.

Обособление регионов выражается как в условиях накопления осадков, так и в развитии фаунистических комплексов (рис.2).

При районировании и разработке корреляционных схем в основу были приняты критерии: палеонтологический, географический, экологический, фациальный и биологический.

Северо-восточная часть охватывает полосу северо-восточных предгорий Малого Кавказа, от р.Дебед до р.Тертер, где развита в основном верхняя часть верхнемелового отдела от коньяка до

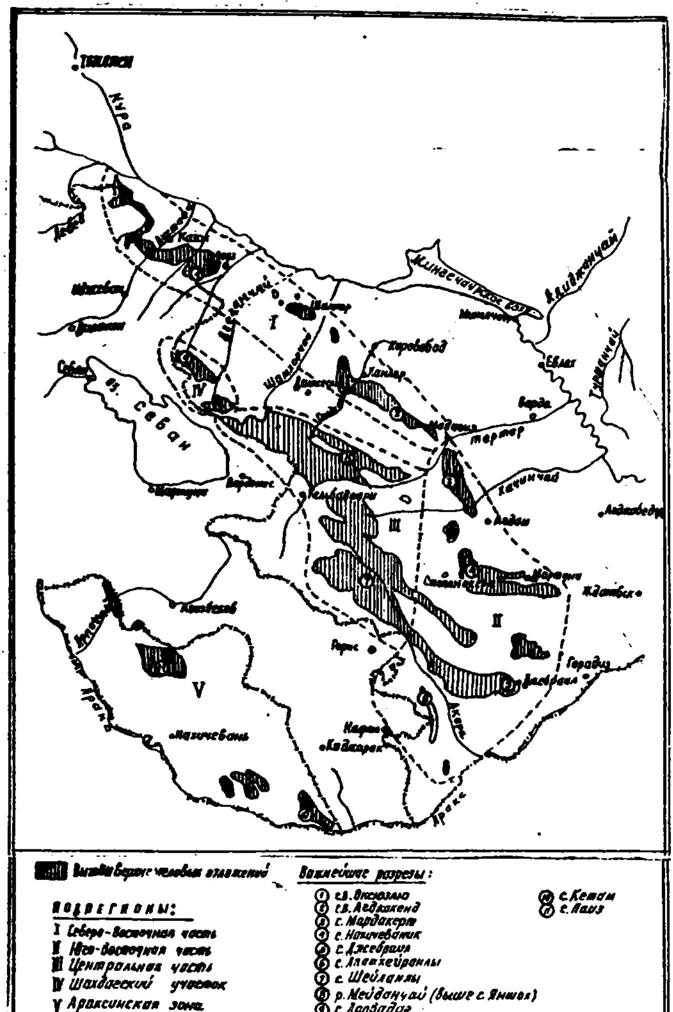


Рис.2. Схематическая карта выходов верхнего мела Малого Кавказа

маастрихта включительно. Лишь в отдельных пунктах выделяются отложения сеномана.

Юго-восточная часть охватывает восточные предгорья и Юго-Восточное окончание Малого Кавказа от р.Тертер до р.Аракс. Верхний мел в этой зоне характеризуется полным сводным разрезом от сеномана до маастрихта включительно.

Центральная часть охватывает часть Севано-Карабахской зоны от южного склона Ировдагского хребта до среднего течения р.Акера. Отложения верхнего мела здесь также представлены полным сводным разрезом, особо отличающимся мощным развитием вулканогенных пород в коньяке и сантоне.

Шахдагский участок охватывает район г.Шахдаг в северо-западной части Севано-Акеринского прогиба. В тектоническом отношении он приурочен к Шахдагскому синклинорию, который часто выделяется как самостоятельная тектоническая единица.

Верхнемеловые отложения этого участка характеризуются сравнительно неполным разрезом. Здесь отсутствуют отложения сеномана, турона. Имеющаяся часть разреза представлена внизу терригенными и карбонатными отложениями коньяка - нижнего сантона, которые отличаются незначительным участием туфового материала. Остальная часть разреза (верхний сантон, кампан и маастрихт) представлена в основном карбонатными образованиями.

Араксинская зона охватывает территорию Нахичеванской АССР. Верхний мел здесь представлен комплексом отложений от турона до маастрихта включительно. По сравнению с другими подрегионами характеризуется относительно слабым развитием вулканогенных пород.

Краткая характеристика шкал. Стратиграфическая схема верхнего мела азербайджанской части Малого Кавказа выработана в результате многолетних исследований большого отряда геологов. Однако степень разработанности предлагаемых стратиграфических шкал по подрегионам является неодинаковой. Наиболее детально разработаны шкалы северо-восточного, юго-восточного подрегионов и Араксинской зоны. В стратиграфических схемах в основном выделены ярусы и подъярусы, а в отдельных районах -

зоны, соответствующие в некоторых случаях на Малом Кавказе подъярусам.

Зоны, установленные по головоногим, иноцерамидам и планктонным фораминиферам, по объему и протяженности характеризуются значительным постоянством систематического состава зонального комплекса и группируются в двух типах - зоны глобального значения и зоны местных (региональных, районных) подразделений. Основные критерии - палеонтологический, географический, экологический, фациальный - имеют различное таксономическое значение при оценке и характеристике обоих типов хроностратиграфических зон.

Зона способствует правильному пониманию соподчиненности, используемой при крупномасштабном картировании литостратиграфических подразделений с европейской шкалой.

Стратиграфические схемы по отдельным регионам увязаны друг с другом с учетом доминирующего положения отдельных групп фауны на конкретных регионах. Сеноманский ярус четко сопоставляется по аммонитам и фораминиферам. Увязка туронского яруса проводится по рудистам и планктонным фораминиферам. Коньяк, сантон и кампан сопоставляются по присутствию иноцерамовой фауны и фораминифер, верхний кампан и маастрихт - по головоногим, морским ежам и фораминиферам.

При составлении корреляционных схем для отдельных регионов учитывалась вся обнаруженная здесь фауна. Из них в унифицированную схему входили только виды, имеющие значительно широкое географическое распространение на Малом Кавказе, и виды, распространенные за пределами Малого Кавказа. Иначе говоря, производилась таксономическая оценка географического, экологического критериев как при районировании, так и составлении стратиграфических схем.

Вполне естественно, что при всей пестроте различных фактов при разработке унифицированных схем основное место занимает палеонтологический критерий. Анализ палеонтологического материала производился под различным углом зрения, а именно: учитывались количественная и качественная оценки палеонтологической

находки, изучались филогенезы наиболее широко распространенных групп, выяснялись периоды дифференциации, ароморфозы, затухания и т.д.

Изучение наиболее полных филогенетических рядов позднемеловой фауны Малого Кавказа позволяет проследить скорости эволюции, а неравномерное значение скоростей удается использовать в обосновании выделенных стратиграфических единиц.

Позднемеловая эпоха представляет определенный крупный этап в развитии фораминифер, моллюсков, морских ежей и некоторых других групп. Изучение малокавказской фауны позволяет отметить общность в их развитии с таковыми геосинклинальных провинций Тетиса.

Широкая и непрерывная связь позднемеловых малокавказских бассейнов с открытыми морями Средиземноморья способствовали расселению и миграции фауны, что обусловило средиземноморский тип малокавказских комплексов. Поэтому при выявлении этапности развития отдельных групп на Малом Кавказе учитывалось поведение данной группы в других регионах Средиземноморья. И вполне естественно, что временной интервал этапов развития различных групп был различным, и это было использовано при разработке схем.

Разработанная зональная схема Малого Кавказа сопоставлена и увязана со схемами различных регионов Кавказа.

Полученные по Азербайджану данные были скоррелированы и совместно с палеонтологами Грузии и Армении была разработана унифицированная схема расчленения верхнего мела Закавказья с выделенными зонами по аммонитам, иноцерамам, гастроподам, морским ежам и фораминиферам. Настоящая схема служит основой для стыковки карт закавказских республик.

Описание отложений по ярусам. Далее дается описание и распространение выходов отдельных ярусов на территории Малого Кавказа. При этом использовались результаты многолетних исследований, проведенных здесь в различные годы М.М.Алиевым, Ш.А.Азизбековым, Г.А.Алиевым, О.Б.Алиевым, Ак.А.Али-Заде, Х.Алиюллой, Р.Н.Мамедзаде, К.Н.Паффенгольцем, В.П.Ренгартеном, Р.А.Халафовым, А.Г.Халиловым, Э.Ш.Шихалибейли и др.

Сеноманский ярус наибольшего развития достигает в центральной части Малого Кавказа. В предгорной зоне Малого Кавказа в значительной степени отложения сеномана размыты и сохранились в виде маломощных туфопесчаников и песчано-глинистых пачек.

В северо-восточной части Малого Кавказа отложения сеномана отмечены в пределах Казахского синклинория.

На большом протяжении от Тауского синклинального прогиба до Агджакендского отложения сеноманского яруса отсутствуют. Они вновь появляются лишь в Мардакертском прогибе, где трансгрессивно перекрывают отложения альба и литологически представлены разнозернистыми песчаниками, туфопесчаниками и конгломератами с Calycoceras sarthacense(Bayle),Nautilus munieri Choff.,Amphidonta columba Lam. и др.

В пределах юго-восточной части Малого Кавказа сеноманские отложения развиты в Мартунинском синклинории, где представлены желтовато-серыми, темно-серыми известняками, местами глинистыми песчаниками.

Южнее, в пределах Хузабиртского синклинория, сеноман представлен конгломератами, песчаниками, аргиллитами и мергелями, несогласно залегающими на отложениях альба.

Широко развиты отложения сеномана в пределах центральной части Малого Кавказа, где наполняют Тоурагачайский, Сарыбабинский и Гочасский меловые прогибы. В Тоурагачайском синклинальном прогибе литологически они представлены глинисто-аргиллитовыми образованиями со слоями песчаников в верхней части разреза. Южнее, в Сарыбабинском и Гочасском синклинориях, сеноман выражен аргиллитами, мергелями, песчаниками, известняками и конгломератами.

Фаунистически сеноманский ярус исследованной части Малого Кавказа характеризуется присутствием аммонитов, белемнитов, двустворчатых моллюсков, гастропод, фораминифер, среди которых следует указать : Mantelliceras mantelli(Sow.),Hypoturrilites combense Renz.,Calycoceras sarthacense (Bayle),Mantelliceras cauloni d'Orb., Hyphoplites crassafalcatus Sem.,Holcoscaphites aequialis (Sow.), Acanthoceras rhotomagense Defr.,Nautilus

munieri Choff., Neohibolites ultimus d'Orb.,N.subtilis Krimh., Inoceramus crippsi Mant.,Cardium subproductum Th.et Per.,Exogyra conica Sow., Amphidonta columba Lam.,Haustator subfittoni Pčel.,H.obscuricostatus Pčel., Actaeonella ornata Pčel., Trochactacon subotusus Pčel. и др.

По моллюсковой фауне в сеноманском ярусе выделяются три зоны - Neohibolites ultimus, Mantelliceras mantelli и Acanthoceras rhotomagense.

В сеноманском ярусе исследованной территории по планктонным фораминиферам прослеживаются три зоны.

Нижняя зона - Thalmanninella brotzeni — по объему охватывает значительную часть нижнесеноманского подъяруса и характеризуется большим скоплением вида-индекса. Устанавливается по появлению этого вида и типичного сеноманского комплекса фораминифер: Gavelinella cenomanica cenomanica (Protz.), G.cuvillieri Carb.,Cibicides kerisensis Vass., Hedbergella globigerinellinoides (Subb.),H.infracretacea (Glaessn.),P.stephani turbinata (Reich.),Thalmanninella appenninica (Renz.),Th. brotzeni Sigal,Th.micheli Sac.et Deb.,E.agdavanica Alij.,Guembelitria cenomana (Kell .).

Среди упомянутого комплекса все виды, за исключением некоторых представителей рода Hedbergella, появляются в начале сеноманского века и расселяются в значительной части сеноманского бассейна.

Средняя зона - Thalmanninella deeckei - устанавливается по появлению вида-индекса и соответствующего комплекса фораминифер: Gavelinella cenomanica concava Vass., G.vesca (N. Bykova), Hedbergella infracretacea (Glaessn.),H. brittonensis Loeb. et Tapp., Praeglobotruncana touragatschaiensis Alij., P.stephani turbinata (Reich.),Th.appenninica (Renz.), Th. reicheli (Morn.),Th. micheli Sac.et Deb.

Верхняя зона - Rotalipora turonica - характеризуется появлением представителей рода Rotalipora s. str . и значительным обновлением видового состава фораминифер.

В верхней зоне наиболее часто встречаются: Gavelinella

cuvillieri Carb.,G.berthelini (Kell.),G.globosa (Brotz.), Hedbergella caspia (Vass.), Praeglobotruncana plana Alij., P.terterensis Alij.,Thalmanninella greenhornensis (Morr.), Th.reicheli (Morn.), Th.deeckei (Franke) и др.

На слоях зоны Rotalipora turonica на значительной территории выходов сеномана трансгрессивно залегает нижний сенон, а на отдельных участках, в осевых частях прогибов, налегают слои туронского яруса.

По нанопланктону в сеноманских отложениях выделяются две зоны: нижняя - Lithraphidites alatus, верхняя - Chiastozygus anceps. По объему зона Lithraphidites alatus занимает нижний, средний и часть верхнего сеномана.

Комплекс зоны характеризуется видами: Lithraphidites alatus Thierst.,Chiastozygus amphipons (Braml.et Mart.), Scapholithus stegnus Bukry, Staurolithus orbiculofenestrus (Gart.), Zygodiscus variatus (Garat.) и др.

Верхняя зона - Chiastozygus anceps - занимает по объему бо́льшую часть верхнего сеномана и характеризуется появлением вида-индекса, также Gartnerogo obliquum (Str .), Parhabdolithus embergeri (Noel), Zygodiscus acanthus (Reinh.), Z. lobatulus (Lulj),Chiastozygus cuneatus (Lulj.).

Туронский ярус на Малом Кавказе характеризуется незначительным распространением и фаунистически доказан лишь на отдельных участках.

Фациально туронский ярус в центральной части Малого Кавказа представлен аргиллито-мергельной, в юго-восточной части аргиллито-песчаной пачками.

В Гадрутской синклинальной полосе северо-западнее сел. Кемракуч отложения турона представлены 145-метровым чередованием известковистых аргиллитов, песчанистых мергелей и туфоконгломератов.

В Хузабиртском прогибе на водоразделе рек Чайлах и Чахмахчай фаунистически охарактеризованные туронские отложения трансгрессивно залегают на сеномане с фауной: Radiolites

peroni Choff.,R.armenicus Renng.,Oligoptyxis turricula Pčel., Ituvia armenica Pčel., I.cycloides Pčel.,Oligoptyxis robusta Pčel., Actaeonella armenica Pčel. и др.

Присутствие турона отмечается также в центральной части Малого Кавказа в верховьях р.Тутхун, в бассейне р.Далидагсу, где он представлен чередованием аргиллитов, мергелей и известняков с характерной микрофауной.

Широкое распространение имеют отложения туронского яруса в пределах Араксинской зоны, где они подразделяются на 2 подъяруса и трансгрессивно залегают на различных слоях юры.

Наиболее полные разрезы яруса прослеживаются в Неграмском ущелье между сс.Паиз и Азнабюрт, в окрестностях сс.Гюлистан, Кетам, Билава, р.Селенавуш. Здесь прослеживаются морские континентальные образования.

Нижний турон литологически представлен конгломератами, песчаниками, местами туфопесчениками, пачками глин, аргиллитов, известняков.

Верхний турон выражен в нормально морской и континентальной фациях. На южном борту Ордубадского прогиба верхний турон представлен песчано-глинистой мергельной пачкой. В ней обнаружены: в нижнем подъярусе - Acanthoceras palaestinense Blanck., Inoceramus hercynicus Petr., In. labiatus Schloth., Durania mortoni Mant. и др.; в верхнем - Inoceramus cuvieri Sow., In. frechi Fleg., Sternotaxis planus Mant., Micraster leskei Desm. и др.

По фораминиферам в целом намечаются два комплекса, которые могут послужить предварительной основой для выделения микропалеонтологических зон туронского яруса. Весьма близкие по составу комплексы намечаются и в соседних регионах Кавказа, Мангышлака, а также на некоторых участках Средиземноморья.

Нижний комплекс характеризуется наличием Stensioina praeexsculpta (Kell), Gavelinella berthelini (Kell.), Whitenella holzli (Hagn), Rugoglobigerina ordinaria (Subb.), Globotruncana renzi Gand . и др.

Слои, содержащие перечисленные комплексы фораминифер, залегают на породах с характерной сеноманской фауной:

Cibicides kerisensis Vass., Thalmanninella appenninica(Renz.), Th. brotzeni Sigal . Наличие в нижней половине туронского яруса большого скопления **Helvetoglobotruncana helvetica** позволяет выделить одноименную микропалеонтологическую зону.

Верхняя зона - **Globotruncana imbricata** - характеризуется также туронским комплексом фораминифер и появлением типичных раннесенонских глоботрунканид.

Граница между нижней и верхней зонами нечеткая и условно объем зон принят в объеме подъярусов.

В туронских отложениях отмечаются две зоны по нанопланктону, отвечающие по объему подъярусам:нижняя - **Microrhabdulus decoratus** - и верхняя - **Lithastrinus grilli.**

Коньякский ярус имеет широкое распространение и представлен различными нормально-осадочными и вулканогенно-осадочными породами.

Во многих изученных разрезах их удается подразделить на два подъяруса - нижний и верхний. Однако в центральной части в некоторых случаях границу между верхней частью коньяка и подошвой сантона в настоящее время провести не представляется возможным, и отложения верхнего коньяка - нижнего сантона иногда нами рассматриваются совместно.

В северо-восточной части Малого Кавказа в пределах Казахского прогиба отложения коньяка выражены чередованием известняков, песчаников, туфопесчаников и мергелей. Они обычно трансгрессируют на отложения юры и лишь в районе сел.Кушчи-Айрум залегают на сеномане.

В Гянджачайском, Агджакендском и Мардакертском прогибах отложения коньяка трансгрессивно, с базальным конгломератом в основании, перекрывают разные горизонты вулканогенной средней юры, вулканогенно-осадочной серии верхней юры, осадочной толщи нижнего мела и сеномана. Литологически они представлены известковистыми песчаниками, туфопесчаниками, глинами, туфами и конгломератами с характерной фауной.

Во многих разрезах северо-восточной, юго-восточной частей Малого Кавказа фаунистически обосновываются отложения как нижнего, так и верхнего коньяка.

В юго-восточной части Малого Кавказа разрез коньякских отложений прослеживается в районе гор.Джебраил, где он представлен 120-метровой толщей известняков с примесью вулканогенного материала и с прослоями серых мергелей. В этой пачке обнаружен коньякский Inoceramus crassus Petz.

Широко распространены коньякские отложения вдоль южного борта Гочасского прогиба. Здесь, в бассейне р.Базарчай, в окрестностях сел.Ляпахейранлы, верхний подъярус трансгрессивно лежит на нижнемеловых известняках и выражен пачкой песчаников, мергелей, песчанистых известняков мощностью 88 м. Отсюда собраны Vaccinites praesulcatus Douv., Durania bertholoni Perv., Inoceramus websteri Mant., In. involutus Sow., In. kleini Muell., In.cassus Petr.,Haustator kurdistanensis Pčel., Heterohelix plummerae(Loett.) и др.

На Шахдагском участке коньякский ярус представлен конгломератами, песчаниками, известняками и мергелями мощностью до 370 м.

В центральной части Малого Кавказа, в Тоурагачейском синклинории удается выделить отложения коньякского яруса в осадочной фации. Они здесь выражены глинистыми песчаниками, грубозернистыми туфопесчаниками, мергелями и реже глинами. Коньякский возраст их устанавливается присутствием характерной макро- и микрофауны.

На большей территории центральной части Малого Кавказа широкое распространение получили нерасчлененные вулканогенно-осадочные образования коньяк-нижнесантонского возраста. Представлены они различными порфиритовыми покровами,их туфами и туфобрекчиями. В толще встречаются сильно метаморфизированные слои аргиллитов и известняков. Указанная толща обычно трансгрессивно залегает на фаунистически охарактеризованных нормально осадочных слоях сеноманского яруса. Часто в основании их наблюдаются туфоконгломераты. Верхний возрастной предел вулканогенно-осадочной толщи устанавливается залеганием на них фаунистически обоснованных отложений верхнего сантона.

Отложения коньякского яруса в Араксинской зоне широко распространены в окрестностях сс.Билава, Паиз, Бузгов, Гюли-

стан, Кетам и в Неграмском ущелье, где они подразделяются на два подъяруса, которым по микрофауне соответствуют две зоны: зона **Globotruncana angusticarinata** и зона **Heterohelix plummerae, H. santonica** .

В целом нижний подъярус коньяка исследованной области устанавливается по наличию: **Neogadryceras denseplicatum Jimbo, Lewesiceras indjatschaensis O. Aliev et R. Aliev, Inoceramus gratatus Egojan , In. superlobatus Egojan, In. wandereri And., In. singularis Egojan, In . cuvieri Sow., Trochactaeon atschadjurensis Pčel.**

В верхнем подъярусе коньяка встречаются: **Baculites bohemicus Fr. et Schl., Inoceramus involutus Sow., In. deformis Meek, In. frechi And., Plesioptygmatis nobilis (Muenst),P.bicincta(Bron.),P.turbinata(Zek.),P.tausensis Pčel.** и др.

Фауна нижнего коньяка более богата и разнообразна по сравнению с верхним.

Коньякский ярус исследованной области характеризуется также богатым комплексом фораминифер, остракод и радиолярий. Здесь по планктонным фораминиферам прослеживаются две микрофаунистические зоны: нижняя - зона группы **Globotruncana angusticarinata** - и верхняя - зона **Striataella santonica.**

Из фораминифер в нижней зоне встречаются: **Nodosaria zippel (Reuss), N. raristrata Champ., Lenticulina pondi(Cushm.), Valvulineria lenticula (Reuss), Globorotalites michelinianus (d'Orb.), Praeglobotruncana imbricata (Morn.), Globotruncana globigerinoides Brotz., Gl. subbotinae Alij., Heterohelix globulosa (Ehrenb.), H . abnorma (Agal .)** и др.

Среди перечисленных видов некоторые встречаются в сеномане и туроне, но бо́льшая часть нижнесеноманских видов известна в одноименных отложениях Кавказа, Крыма, Центральной и Северной Европы.

Наряду с фораминиферами в предгорной зоне Малого Кавказа обнаружено большое разнообразие представителей остракод и радиолярий.

Верхняя зона - **Striataella santonica** - по объему соответствует верхнеконьякскому подъярусу и устанавливается по

появлению ранних представителей ребристых гетерогелицид и характерному комплексу фораминифер.

В предгорной зоне Малого Кавказа в верхнем коньяке прослеживаются два комплекса фораминифер. Из них нижний комплекс выражен большим скоплением представителей нодозариид и именуется как слои с **Vaginulina**. Здесь встречаются: **Nodosaria raristriata Champ., Frondicularia goldfussi Reuss., F. angulossa d'Orb., Lenticulina incrassata (Marie), L.macrodisca (Reuss.), Vaginulina vassilenkoae Alij., V. vassilenkoae plana Alij., V. guelistanensis Alij ., Globorotalites multiseptus Brotz., Bulimina ventricosa Brotz., Bolivinitella eleyi(Cushm.), Pseudotextularia plummerae(Loett.)**

Верхний комплекс выражен присутствием **Nodosaria obscura Reuss, Valvulineria cretacea (Cars.), V. plummerae Loett., Gyroidinoides depressus (Alth), Globotruncana subbotinae Alij., Gl. bulloides Vogl., Striatasella striata (Ehrenb.), S. santonica (Agal.), Pseudotextularia plummerae (Loett.)** и др.

По известковому нанопланктону коньякские отложения расчленяются на две зоны : нижняя - **Eucinolithus bayi** , верхняя - **Marthasterites furcatus.**

Сантонский ярус. Отложения сантонского яруса во многих пунктах Малого Кавказа удается расчленить на нижний и верхний подъярусы. Эти отложения выражены терригенной, вулканогенно-осадочной и карбонатной фациями.

В пределах Казахского и Гянджачайского прогибов нижний сантон выражен вулканогенно-осадочной толщей мощностью до 1000 м. Характеризуется комплексом фораминифер зоны **Globotruncana concavata.** Встречаются также **Plagioptychus exogyra Reuss, Pl.sevanensis Renng., Neithea regularis Schloth., Biradiolites angulosissimus Toucas** и др.

Выше трансгрессивно залегают карбонатные образования верхнего сантона. Местами верхний сантон представлен туфопесчаниками, мергелями, мандельштейновыми базальтами с прослоями

бентонитовых глин.

Отложения верхнего сантона характеризуются присутствием: **Plesioptygmatis bicincta Bronn., Plagioptychus sevanensis Renng.,Pl. exogyra Reuss., Radiolotes angeodes Pis. de Lap., Neithea regularis Schl., N.sexcostata Woods** и др.

В Агдзакендском и Мардакертском прогибах нижнесантонские глины, мергели и песчаники согласно лежат на верхнем коньяке и перекрываются пачкой чередований мергелей, известняков и глин верхнего подъяруса.

В Мартунинском прогибе отложения сантона фаунистически подразделяются на два подъяруса. Нижний сантон представлен песчанистыми глинами, мергелями и известняками с **Discorbis anellus Alijulla, Globigerina chalilovi Alijulla, Heterohelix santonica (Agal.)** и др.

Известняки и мергели верхнего сантона заключают в себе **Inoceramus balticus Boehm, Globotruncana subarca Alijulla, Heterohelix plana (Cushman)** и др.

В юго-восточной части Малого Кавказа наиболее полный разрез сантонских отложений фиксируется в окрестностях гор.Джебраила. Нижний сантон представлен здесь мощной свитой туфоконгломератов, туфопесчаников, порфиритов и туфов.

Перекрывает ее трансгрессивно вулканогенно-осадочная толща верхнего сантона.

Отложения сантонского яруса выделяются в бассейне р.Базарчай, где они представлены туфобрекчиями, туфопесчаниками и туфами с фауной **Protocardia hillana Sow.,Trigonia tatevensis Mordv.,Tr.scabra Lam.,Tr. turkestanensis Arkh.** и др.

В Тоурагачайском прогибе на вулканогенно-осадочную толщу коньяк-нижнесантонских образований согласно залегают отложения верхнего сантона, выраженные толстослоистыми известняками и мергелями. Из них собраны и определены **Inoceramus cf.balticus Bohm. , In. decipiens Zitt.** и комплекс верхнесантонских фораминифер.

На Шахдагском участке, на г.Дарвадаг, сантонские отложения выражены в осадочной фации и по микрофауне расчленяются на ниж-

ний и верхний подъярусы. Нижний сантон (зона Globotruncana concavata) согласно лежит на верхнем коньяке и представлен белыми, светло-серыми песчаноморфными известняками со слоями глин и мергелей (мощность подъяруса равна 20 м) с богатой микрофауной.

Верхний подъярус мощностью 17 м представлен в той же карбонатной фации с характерной фауной фораминифер.

Фаунистически ярус характеризуется присутствием двустворчатых моллюсков, гастропод, морских ежей, кораллов, фораминифер и других организмов.

По фауне и литологическому составу сантонский ярус подразделяется на два подъяруса. В нижнем подъярусе встречены: Inoceramus undulatoplicatus michaeli Heinz, In. cf. haenleini Muell., Actaeon subovum Pčel., Orbignya microstyla Douv., Micraster turonensis Bayle и др.

Верхний подъярус характеризуется присутствием более богатого и разнообразного комплекса макроископаемых: Inoceramus cf. frechi And., In. quadratus arrondata Heine, In.lingua Goldf., In.decipiens Zitt., In. elaeformis Zek., In. cycloides Wegn., Actaeonella crassa (Duj.), Plagioptychus exogyra Reuss, P.sevanensis Renng., Radiolites mammilaris Math., R. angeoides Pic., Spharulites boreaui Toucas.

В сантонском ярусе Малого Кавказа по планктонным фораминиферам выделяются две зоны, по объему соответствующие подъярусам сантона: нижняя - зона Globotruncana concavata - и верхняя - зона Globotruncana subarca.

Для нижней зоны сантона характерен следующий комплекс фораминифер: Eponides karatschaiensis Alij., Gavelinella anomalinoides (Brotz.), Discorbis anellus Alij ., Globotruncana concavata Brotz., Gl. subbotinae Alij ., Gl. djaffarovi minor Alij., Pseudotextularia subplummerae (Alij,),Gublerina malocaucasica (Alij.) и др.

Для зоны Globotruncana subarca характерны: Spiroplectammina cf. embaensis Mjatl., Eponides karatschaiensis Alij., Globotruncana subarca Alij., Gl. fornicata (Plumm.),

Gl. subbotinae Alij ., Gl. subventricosa Alij., Gl. praecontusa Alij., Globotruncanita stuarti (Lapp.) и др.

Для верхнего сантона характерно повсеместное изменение литофаций и осаждение карбонатных образований.

Кровля сантона устанавливается по присутствию большого количества форм верхнесенонского облика.

В сантонских отложениях по нанопланктону выделяется зона Cribrosphaerella arkhangelskii - Ahmuellerella mirabilis, соответствующая по объему всему ярусу.

Кампанский ярус. Отложения кампанского яруса на Малом Кавказе получили широкое развитие и выражены в карбонатной фации; на некоторых участках в нижней половине наблюдаются также вулканогенные образования.

Широко распространен кампан в пределах северо-восточных предгорий Малого Кавказа. Составляя значительную часть разреза верхнего сенона, он в основном представлен белыми, светло-серыми, желтоватыми и реже зеленоватыми или розоватыми тонко- и толстослоистыми известняками с пропластками и прослоями мергелей и бентонитов. В толще известняков местами встречаются тонкозернистые мелоподобные известняки. В известняках часто встречаются конкреции, стяжения и линзовидные прослои кремния, железистые стяжения.

В Мартунинском прогибе в нижней половине кампана констатированы вулканогенные образования, которые местами чередуются с розовыми, серыми пелитоморфными известняками.

Кампанские отложения палеонтологически хорошо охарактеризованы и подразделяются на два подъяруса. Нижний кампан характеризуется наличием Pachydiscus stanislapolitanus Lomn., Inoceramus azerbaijanensis Aliev, In. pronus Renng., In. tausensis Aliev, Micraster schroederi Stoll., M.coravium Posl.

Верхний кампан содержит Hoplitoplacenticeras coesfeldiense Schl., Inoceramus regularis Orb., In. lingua Goldf., Pseudoffaster caucasicus Dru, Galeola papillosa Klein и др.

В юго-восточной части Малого Кавказа (Джебраильский р-н) отложения кампанского яруса представлены толщей органогенно-

обломочных и пелитоморфных известняков с прослоями песчаников и мергелей. Окаменелости, определяющие кампанский возраст отложений, представлены Inoceramus decipiens Zitt., In. sarumensis Woods, Echinocorys ovatus Leske и др.

Отложения кампанского яруса на южном борту Гочасского прогиба преимущественно представлены нижним подъярусом. Здесь к ним отнесена пачка чередований известняков и мергелей, выступающих из-под мощного чехла вулканогенно-обломочных четвертичных образований.

В центральной части Малого Кавказа палеонтологически охарактеризованные отложения кампанского яруса известны по рекам Тертер, Гочазсу и другим, где он литологически выражен чередованием тонкослоистых пелитоморфных известняков и мергелей с тонкими прослоями или примазками рыхлых известняков, согласно залегающих над верхним сантоном.

В Шахдагском участке кампанские известняки имеют широкое распространение и на г.Дарвадаг достигают мощности 367 м. Содержат фораминиферы, моллюски, морские ежи.

Отложения кампанского яруса Араксинской зоны распространены в окрестностях сс.Паиз, Бузгов, Кермачатах, Кетам и других, где они представлены в карбонатной фации. Здесь кампанский ярус охарактеризован фораминиферами, аммонитами, иноцерамами, морскими ежами и подразделяется на два подъяруса.

Нижний кампан выражен пачкой пелитоморфных известняков, мергелей, местами со слоями глин общей мощностью до 67 м.

Верхний кампан представлен пачкой песчанистых и пелитоморфных известняков и мергелей мощностью до 93 м.

По фораминиферам кампанский ярус расчленяется на две зоны: нижняя - Globotruncanita stuarti - и верхняя - Globotruncana calcarata .

Зона Globotruncanita stuarti охарактеризована Tritaxia tricarinata Reuss, Verneuilina bronni Reuss, Stensioina pommerana Brotz., Brotzenella menneri (Kell.), Globotruncana arca (Cushm.), Gl. fornicata (Plumm.), Globotruncanita stuarti (Lapp.), Pseudotextularia plummerae (Loett .) и др.

Зона Globotruncana calcarata представлена следующим комплексом фораминифер: Verneullina movina Cita, V. movina kermetschatagica Aziz ., Globotruncana conica White, Gl. caliciformis (Lapp.) , Gl. paraventricosa (Hofk.), Heterohelix planeobtusa Alij., Pseudotextularia elegans (Rzeh.) и др.

Нижняя граница кампанского яруса устанавливается появлением типичных Globotruncana arca (Cushm.), Gl. caliciformis (Lapp.) , Globotruncanita rosetta (Cars .) и других, которые получили максимум развития в этом ярусе и перешли в маастрихт.

Верхняя граница яруса устанавливается появлением характерных маастрихтских видов зоны Globotruncana contusa.

В кампанских отложениях выделяются две зоны по нанопланктону, соответствующие по объему подъярусам: нижняя - Arkhangelskiella specillata - и верхняя - Broinsonia parca.

В составе нижней зоны обнаружены: Arkhangelskiella specillata Veks., Reinhardtites authophorus (Defl.), Tetralithus aculeus Str., Lucianorhabdus cayeuxi Defl., Micula concava Str., Cribrosphaerella ehrenbergi (Ark.) и др. Комплекс зоны Broinsonia parca (Ark.) характеризуется видами: Tetralithus nitidus Mart., Discolithina pagei Bukry.

Маастрихтский ярус. Маастрихтские отложения во всех зонах Малого Кавказа представлены карбонатными породами.

Светло-серые песчанистые известняки маастрихта выступают отдельными пятнами в северной и юго-восточной частях Малого Кавказа.

Маастрихтские отложения Казахского прогиба представлены кристаллическими, органогенно-обломочными известняками, мощность которых не превышает 45 м.

Отложения маастрихта, обнажающиеся в Гянджачайском, Агдаканском и Мардакертском прогибах, в основном согласно, а местами трансгрессивно покрывают породы кампана. Известняки маастрихтского яруса отличаются от кампанских содержанием

в них глинисто-песчаного материала и иногда галек. Представлены они слоистыми песчанистыми, глинистыми и органогенно-обломочными известняками. В различных пунктах этих прогибов собрана богатая фауна маастрихтских моллюсков, морских ежей и выявлены комплексы фораминифер. По фауне маастрихтский ярус расчленяется на два подъяруса, соответственно устанавливаются две зоны по макро- и микрофауне.

Вдоль северного крыла Агдзамского антиклинория отложения маастрихта представлены мощной толщей чередующихся кристаллических, пелитоморфных, органогенных, оолитовых и песчанистых известняков с базальным конгломератом в основании и характерной фауной по всей толще.

В северо-западной части Мартунинского синклинория выделяются органогенно-обломочные известняки со значительной примесью песчаного материала и мелких окатанных галек.

В юго-восточной части Малого Кавказа к маастрихту отнесена пачка толстослоистых органогенно-обломочных палевых известняков с Orbitella apiculata Schlumb. и Calcarina sp.

В центральной части Малого Кавказа отложения маастрихта обнажаются по долине р.Тертер, где согласно залегают на кампане и имеют мощность до 420 м. Представлен маастрихт толстослоистыми, пелитоморфными известняками и мергелями.

Маастрихтский ярус на г.Дарвадаг представлен песчанистыми известняками общей мощностью 111,5 м.

Отложения маастрихтского яруса Араксинской зоны наибольшее распространение получили в бассейне р.Джагрычай и на юго-востоке Ордубадского прогиба. По р.Восточный Арпачай они фаунистически обоснованы в двух участках (р.Селенавуш, сел.Авуш).

Нижний маастрихт выражен песчанистыми известняками, мергелями, аргиллитами мощностью до 132 м.

Верхний маастрихт литологически представлен песчанистыми и пелитоморфными известняками, мергелями, глинами, песчаниками мощностью до 150 м.

По фауне отложения маастрихтского яруса расчленяются на

нижний и верхний подъярусы. Для нижнего маастрихта характерно наличие Belemnella sumensis occidentalis Birk., B.lanceolata Schloth., Echinocorys vulgaris Leske, E. pyramidatus Portl., Pseudoffaster renngarteni Schmidt, Seunaster altus Seun., Stegaster chalmasi Seun., Isomicraster cypliensis Lam., Catopygus conformis Desor и др.

Верхний подъярус устанавливается присутствием Diplomoceras cylindraceum lvovensis Mich., Pachydiscus colligatus Binkh., P. neubergicus (Hauer), Belemnella pontica (Reuss.) , Conulus magnificus d'Orb., Echinocorys cypliensis Lam., Cyclaster integer Seun., Catopygus laevis Desor, C.conformis Desor, C.fenestratus Agass и др.

Отложения маастрихтского яруса характеризуются богатой и разнообразной фауной фораминифер.

Прослеживаются три микрофаунистические зоны: нижняя - Globotruncana contusa - охватывает нижнемаастрихтский подъярус, а две верхние - Racemiguembelina fructicosa и Abathomphalus mayaroensis - верхнемаастрихтский подъярус.

Зона Globotruncana contusa устанавливается по появлению вида-индекса и соответствующего комплекса фораминифер: Stensioina stellaria (Vass.), Cibicides orcinus Vass., C.bembix (Marss.), Globotruncana contusa (Cushm.), Gl. conica White, Gl. charchaputensis Alij., Bolivinoides decoratus(Jon.),Bolivina incrassata Reuss. и др.

В нижней зоне верхнего маастрихта Racemiguembelina fructicosa встречаются Dorothia retusa (Cushm.), Osangularia navarroana (Cushm.),Globotruncanella pschadae (Kell.), Globotruncana gagnebini Tilev , Globotruncanita andori (Klasz.), Pseudotextularia bronnimanni Seigl., P.elongata Seigl., Racemiguembelina fructicosa (Egger) и др.

Зона Abathomphalus mayaroensis характеризуется значительным обновлением комплекса и обогащением видового состава датско-монтскими фораминиферами.

Для верхней зоны характерна следующая ассоциация фораминифер: Spiroplectammina dentata (Alth), Gaudryina pyramidata Cushm., Cibicides alievi Alij., G. aktulagaensis Vass., Ab. mayaroensis (Bolli) , Bolivina incrassata crassa Vass., Tesseraella pseudotessera (Cushm.),Racemiguembelina fructicosa (Egger) и др.

Верхняя граница маастрихтского яруса устанавливается весьма четко там, где вымирают представители родов Rugoglobigerina, Globotruncana, Pseudotextularia , Planoglobulina и многие другие, имеющие коррелятивное значение для верхнемеловых отложений.

По известковому наннопланктону в маастрихтских отложениях выделяются две зоны:нижняя -Lithraphidites quaratus - и верхняя - Tetralithus murus - Nephrolithus frequens.

В составе нижней зоны, охватывающей по объему нижний и часть верхнего подъяруса, обнаружены: Lithraphidites quadratus Braml. et Mart., Microrhabdulus stradneri Braml. et Mart., Tetralithus trifidus (Str.), Prediscosphaera cretacea (Ark .) и др.

В комплекс верхней зоны входят: Ceratolithoides kamptneri Braml.et Mart., Tetralithus murus Mart., Nephrolithus frequens Gorka, Markalius inversus Defl. и др.

Литература

I. А з и з б е к о в М.А. Геология Нахичеванской АССР.- М.:Госгеолтехиздат, 1961.

2. А л и е в Г.А. Брюхоногие меловых отложений азербайджанской части Малого Кавказа и их стратиграфическое значение.- Баку:Изд-во АН АзССР, 1963.

3. А л и е в М.М. Меловые отложения Азербайджана.-Тр./ Конф.по вопр.регион.геол.Закавказья. Баку:Изд-во АН АзССР, 1952.

4. А л и е в М.М. Иноцерамы меловых отложений СССР.-Изв. АН Азерб.ССР, 1957, № 3.

5. А л и е в М.М., А л и е в О.Б., М а м е д з а д е Р.Н. Меловые отложения юго-восточной части Малого Кавказа.- Тр./Ин-т геологии АН АзССР, 1958, т.XIX.

6. А л и е в М.М., М а м е д з а д е Р.Н. О распространении сеноманских отложений в азербайджанской части Малого Кавказа.-В сб.:Биостратиграфия и палеогеография мезо-кайнозоя Юга СССР. М.:Наука, 1964.

7. А л и е в М.М., А л и е в О.Б., А л и ю л л а Х. К стратиграфии меловых отложений верховьев р.Тутхун (М.Кавказ).-Докл.АН АзССР, 1966, № 12.

8. А л и е в О.Б. Материалы к установлению коньякских отложений на М.Кавказе (Азербайджан).-Докл.АН АзССР, 1965, т.XXI, № 9.

9. А л и е в О.Б., А л и ю л л а Х. О присутствии датских и нижнепалеоценовых отложений в верхнем течении р.Тертер (М.Кавказ).- Докл.АН АзССР, 1966, т.XXП, № II.

10. А л и е в О.Б. Стратиграфия и фауна меловых отложений междуречья Кошкарчай - Тертер.- Баку, 1967.

11. А л и - з а д е Ак.А. Стратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений Азербайджана по белемнитам.-Докл.АН СССР. Сер.геол., 1966, т.171, № 3.

12. А л и - З а д е Ак.А. К экологии позднемеловых белемнитов Азербайджана.-Докл. АН АзССР, 1967, № 6.

13. А л и - З а д е Ак.А. Распространение белемнитов и некоторые вопросы палеозоогеографического районирования меловых бассейнов Средиземноморской области и смежных провинций: Тез.докл.XУП сессии ВПО.- М.: Недра, 1971.

14. А л и - З а д е Ак.А., А л и ю л л а Х., М а м е д з а д е Р.Н. Разработка унифицированной стратиграфической схемы верхнемеловых отложений Азербайджана как основы для крупномасштабного картирования (на примере Малого Кавказа): Тез.докл.XXIУ сессии ВПО.- Л.: Недра, 1978.

15. А л и ю л л а Х. Микрофауна (фораминиферы) и стратиграфия верхнемеловых отложений восточных предгорий Малого Кавказа.- Баку: Изд-во АН АзССР, 1967.

I6. А л и ю л л а Х., А л и е в О.Б. Новые данные о сеноманском ярусе Тоурагачайского синклинория (Малый Кавказ).- Изв.АН АзССР. Сер.наук о Земле, I968, № 5.

I7. Г а д ж и е в Т.Г., М а м е д з а д е Р.Н., А л и е в Г.А. Нижнесенонские отложения Ордубадского района.- Изв.АН АзССР. Сер.наук о Земле, I966, № I.

I8. М а м е д з а д е Р.Н. Верхнемеловые аммониты междуречья Кошкарчая и Дебетчая (Малый Кавказ).-Изв.АН АзССР. Сер. геол.-геогр.наук, I960, № 4.

I9. М а м е д з а д е Р.Н. Стратиграфическое подразделение верхнесенонских отложений северо-восточной части Малого Кавказа (междуречье Кошкарчай - Дебетчай).- Докл.АН АзССР, I963, № 3.

20. М а м е д з а д е Р.Н. О диапазоне вертикального распространения верхнемеловых брюхоногих Малого Кавказа.-Докл. АН АзССР, I966, т.XXII, № 9.

2I. М а м е д з а д е Р.Н. Стратиграфия верхнемеловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа (междуречье Кошкарчай - Дебетчай).-Баку: Изд-во АН АзССР, I967.

22. Р е н г а р т е н В.П. Рудистовые фации меловых отложений Закавказья.-Тр./Ин-т геол.наук АН СССР, I950, вып.I30, геол.сер., № 5I .

23. Р е н г а р т е н В.П. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа.-В кн.:Региональная стратиграфия СССР, т.6. М.:Изд-во АН СССР, I959.

24. Т и х о м и р о в В.В. Малый Кавказ в верхнемеловое время (основные типы отложений и условия их образования).-Тр./ Ин-т геол.наук АН СССР, I950, вып.I23, геол.сер., № 44.

25. Х а л а ф о в а Р.А. Фауна и стратиграфия верхнемеловых отложений юго-восточной части Малого Кавказа в Нахичеванской АССР.- Баку: Азернешр, I967.

26. Х а л и л о в А.Г., А л и - З а д е Ак.А. Стратиграфия верхнего мела Кобыстана в свете новых данных.-Изв.АН АзССР. Сер.геол.-геогр.наук, I967, № 6.

27. Х а л и л о в А.Г., А л и е в Г.А., А с к е р о в Р.Б. Новые данные о туронских отложениях в Джебраильском райо-

не (Малый Кавказ).- Изв.АН АзССР. Сер.наук о Земле, 1967,№ 1.

28. Ш и х а л и б е й л и Э.Ш. Геологическое строение и развитие азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа.-Баку: Изд-во АН АзССР, 1956.

29. Ш и х а л и б е й л и Э.Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части Малого Кавказа (в пределах Азербайджана). Т.1: Стратиграфия мезокайнозойских отложений.-Баку: Изд-во АН АзССР, 1964.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА 3

Предисловие 5

Халилов А.Г., Али-Заде Ак.А. Пояснительная записка к стратиграфической схеме нижнего мела Большого Кавказа (азербайджанская часть) 6

Халилов А.Г., Алиев Г.А. Пояснительная записка к стратиграфической схеме нижнего мела Малого Кавказа (азербайджанская часть) 18

СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА 39

Предисловие 41

Али-Заде Ак.А., Аллиулла Х., Мамедзаде Р.Н. Пояснительная записка к стратиграфической схеме верхнего мела Малого Кавказа (азербайджанская часть) 42

СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ
МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

АЗӘРБАЈЧАН ТӘБАШИР ЧӨКҮНТҮЛӘРИНИН
СТРАТИГРАФИЈА СХЕМЛӘРИ
(Рус дилиндә)

Редактор издательства И.Иоаннесян
Художник В.Устинов
ИБ 1285

Подписано к печати 7.01.86. ФГ 06004. Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага типографская № 1. Печать офсетная. Усл.печ.л. 3,95. Уч.-изд.л. 6,78. Тираж 600. Заказ 90. + 1 вклейка. Цена 1 руб.

Издательство "Элм"
370143 Баку-143, проспект Нариманова, 31. Академгородок, Главное здание.

Типография АН Азербайджанской ССР.
Баку, проспект Нариманова, 31.