

ТБИЛИССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ГАМБАШИДЗЕ РАМАЗ АБОЕВИЧ

**СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИИ
ГРУЗИИ И СМЕЖНЫХ С НЕЙ ОБЛАСТЕЙ
АЗЕРБАЙДЖАНА И АРМЕНИИ**

Специальность 04.00.09 — палеонтология и стратиграфия

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени доктора
геолого-минералогических наук**

Тбилиси — 1974

Тубоноувансаишви
Мусе Мирзоевичу Ашвеву

ТБИЛИССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

от автора

Гамбашидзе
20.11.74

На правах рукописи

ГАМБАШИДЗЕ Рамаз Абоевич

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГРУЗИИ И
СМЕЖНЫХ С НЕЙ ОБЛАСТЕЙ АЗЕРБАЙДЖАНА И АРМЕНИИ.

Специальность 04.00.09 - палеонтология и
стратиграфия.

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени доктора
геолого-минералогических наук

" МОНИТЕРА "

Тбилиси-1974

Работа выполнена в Геологическом институте Академии наук
Грузинской ССР.

Официальные оппоненты: академик АН Азербайджанской ССР, доктор
геолого-минералогических наук, профессор М.М.Алиев,
доктор геолого-минералогических наук, профессор Н.Г.Химшиашвили,
доктор геолого-минералогических наук В.Т.Акопян.

Оппонирующая организация: Всесоюзный ордена Ленина научно-
исследовательский геологический институт (ВСЕГПИ).

Автореферат разослан "31" ноября 1974 г.

Защита диссертации состоится "25" декабря 1974 г.
в "2" ч. на заседании Ученого совета по присуждению ученых
степеней геолого-минералогических наук географо-геологического
факультета Тбилисского ордена Трудового Красного Знамени государ-
ственного университета.

Адрес: г.Тбилиси, пр. И.Чавчавадзе, I ТТУ, географо-геологи-
ческий факультет.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке
Тбилисского государственного университета.

Ученый секретарь

кандидат геолого-минер.

наук, доцент

(А.Ш.ДОЛАКИДЗЕ)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Верхнемеловые отложения Грузии и смежных с ней областей Азербейджана и Армении являлись предметом изучения нескольких поколений исследователей, заложивших основы стратиграфического расчленения сложного комплекса осадочных толщ слагающих Кавказ.

Вопросы стратиграфии мелового рассматриваемого региона изложены в трудах многочисленных исследователей советского периода изучения Кавказа. В опубликованной в 1941 г. "Геологии СССР" (т.Х) был подытожен имевшийся к тому времени фактический материал в схемах поярусного расчленения верхнего мела различных областей Закавказья. Описание отложений было дано очень кратко, по принципу их географического местонахождения, а не по общности истории геологического развития. Отсутствовала унификация предложенных стратиграфических схем. Поэтому некоторые намеченные выводы (о возрасте ряда местных литостратиграфических подразделений, об их взаимоотношениях с ниже- и вышележащими отложениями и т.д.) "во многих случаях следовало рассматривать как рабочие гипотезы или схемы, которые требуют дальнейшей проверки и стимулируют, таким образом, новые исследования на местах". Уже к моменту выхода в свет указанного труда и в последующие десятилетия, накопился новый палеонтологический и стратиграфический материал, требовавший дальнейшей систематизации и обобщения, что было сделано А.Л.Цагарели (для Грузии) и В.П.Ренгартеном (для большей части Малого Кавказа).

В монографии А.Л.Цагарели (1954) обобщен материал по стратиграфии и палеогеографии верхнего мела Грузии и предложены схемы расчленения отложений ряда отдельных регионов на основе фаунистических горизонтов, которые отвечали подъярусам, ярусам и более. Унифицированная стратиграфическая схема была разработана позже (Цагарели, 1964). Обобщая геологическое строение Грузии, А.Л.Цагарели предложил лито- и биостратиграфические схемы расчленения верхнемеловых отложений Грузии, в которых зональное подразделение еще не нашло достаточного палеонтологического обоснования.

В.П.Ренгартен (1959) на основе материала детального изучения разрезов мела Малого Кавказа предложил унифицированную стратиграфическую схему расчленения в которой обосновал присутствие всех ярусов меловой системы.

В последующие годы изучение верхнего мела Закавказья значительно продвинулось вперед. Сборы нового материала должны были удовлетворять требования практики в части разработки детальных, палеонтологически обоснованных схем стратиграфии верхнего мела, слагающего большие площади в Грузии, Азербайджане и Армении, где развернулась мелкомасштабная геологическая съемка. Поэтому, автору диссертации было поручено разработать унифицированную схему расчленения верхнего мела Грузии и увязать её как со схемами соседних регионов Азербайджана и Армении, так и с единой стратиграфической шкалой. С этой целью автор в 1959 г. начал детальное изучение верхнемеловых отложений Грузии, а с 1965 г. в стратиграфо-палеонтологические исследования были включены и смежные с Грузией области Азербайджана и Армении. Было послойно изучено более 200 разрезов и монографически обработан ряд собранных в них групп ископаемых [около 6500 экземпляров моллюсков (аммониты, наутилусы и другие двусторонники), морских ежей, брахиопод и др.]. Основные результаты этих исследований опубликованы (Гамкредидзе 1959, 1960, 1964а,б, 1967, 1972а,б, 1974 а,б,в и др.). В настоящей работе автор использует результаты палеонтологических определений как собственных сборов, так и изучавшихся им сборов сотрудников различных научных и производственно-геологических учреждений Закавказья (Д.Ю.Папая, Р.Н.Цхвитиядзе, Д.Г.Ахвледиани, В.И.Зесешвили, Г.М.Гасанова, А.Я.Исмаилова, М.М.Зейналова, Г.П.Акопова и др.). Автор располагает так же результатами изучения Д.Г.Ахвледиани фораминифер, Т.К.Двалибрихоногих, Н.П.Гамкредидзе - рудистов, Т.Ю.Назаришвили - части белемнитов. Реферируемая работа выполнена в Геологическом институте АН Грузинской ССР в отделе региональной геологии, руководимом академиком АН Грузинской ССР А.Л.Пагарели. В процессе организации и проведения исследований, как при написании работы автор постоянно консультировался с директором института академиком АН Грузинской ССР П.Д.Гамкредидзе. Автор выражает глубокую благодарность всем названным лицам, а так же всему коллективу Геологического института АН Грузинской ССР за ценные указания, советы и критику на заседаниях постоянного семинара, где неоднократно докладывались основные положения работы.

В В Е Д Е Н И Е

Сложно построенная система Кавказа охватывает два геоструктурных элемента высшего порядка:

1. Предкавказскую элигерцинскую платформу, с которой совпадает современная Предкавказская равнина.

2. Кавказский сегмент Альпийского складчатого пояса, в пределах которого различаются следующие главные неотектонические единицы:

1. Антиклинорий Главного Кавказского хребта, 2. Складчатая система южного склона Главного Кавказского хребта, 3. Закавказский срединный массив, распадающийся на Грузинскую (Рионскую) и Артино-Азербайджанскую (Куринскую) глыбы, 4. Аджаро-Триалетская система, 5. Севано-Акеринская система, 6. Армянско-Араксинская субплатформа.

Названные единицы определяют современную структуру Кавказской области, сформировавшуюся в течение длительного времени постепенного отмирания геосинклинального режима на различных участках и, соответственно, расширения "жесткой" части земной коры под влиянием догерцинской, герцинской и альпийской эпох горообразования, из которых самой значительной для Кавказа является последняя. К началу мезозоя в Кавказском сегменте Альпийского геосинклинального пояса, в результате развития Скифской платформы и разрастания площади срединных массивов в самой геосинклинали, наметились два крупных прогиба - Большого (геосинклиналь Южного склона) и Малого Кавказа (Севано-Акеринская геосинклиналь), разделенные Закавказским срединным массивом. С начала Альпийского цикла упомянутые геосинклинальные прогибы интенсивно погружаются, вовлекая в погружения краевые раздробленные части Скифской платформы (зона Лердатового хребта и северная часть зоны Главного хребта), Закавказского срединного массива (Гагратско-Джавская и Локско-Карабахская зоны) и Армянско-Араксинской субплатформы (Кафанская зона), где накапливаются терригенные и вулканогенно-осадочные образования триаса и юры, а также лагуно-морские отложения ботра и верхней юры, формировавшиеся в периоды кратковременных воздыманий. С начала юрского периода уже намечается заметное различие в характере осадконакопления между областью Большого и Малого Кавказа. Если в первой области максимальное проявление вулканизма наблюдается лишь в нижней и средней юре и только в

строго ограниченных зонах, то в пределах Малого Кавказа этот процесс, наряду с карбонатно-терригенной седиментацией и интрузивным магматизмом, продолжается с редкими перерывами на протяжении всей юры, мела и палеогена.

Весьма важным моментом истории альпийского этапа развития Кавказа является заложение в конце нижнего мела на юго-западе Закавказского срединного массива Аджаро-Триалетского прогиба с интенсивным вулканизмом в меле и палеогене.

В пределах мелового бассейна Кавказа по общему характеру фаций можно выделить две, отличающиеся друг от друга, седиментационные области, условная граница между которыми проходит примерно, по линии р. Риони - южная периферия Дзирульско-го массива - р. Кура. К северу располагалась область Большого Кавказа, охватывающая антиклинорий Главного Кавказского хребта, а также прилегающие части Скифской платформы и Закавказского срединного массива. Для этой области характерен, в основном карбонатно-терригенный тип осадконакопления и почти полное отсутствие вулканизма в верхнем мелу (кроме альб-сеноманского локального вулканизма геосинклинали и таварской свиты Грузинской глыбы). Южная седиментационная область совпадает с большей частью Малого Кавказа, включая и Аджаро-Триалетскую систему. Для нее в целом характерен не только тот же тип осадконакопления, но и мощное проявление вулканизма, как в верхнем мелу, так и в палеогене.

Автор предпринял попытку разработки стратиграфических схем для складчатой системы Южного склона Большого Кавказа, Закавказского срединного массива и Аджаро-Триалетской системы, отображающих особенности геологического развития исследованной территории в поздне меловую эпоху. Соответственно, эти схемы призваны показать характер и последовательность образования "реальных геологических тел, ясно отграниченных от смежных комплексов, литологически узнаваемых в поле, хорошо выдерживающихся и имеющих достаточно широкое площадное распространение" (Стратиграфическая классификация... 1965).

Главной задачей, стоявшей перед автором, была увязка региональных биостратиграфических схем с подразделениями единой (международной) шкалы, на основе общих руководящих видов и комплексов ископаемой фауны.

Наблюдаемое в природе частое изменение фациального состава и мощностей весьма осложняют стратиграфическое расчлене-

нение и корреляцию отложений. Для облегчения этой задачи автор попытался сгруппировать разрезы по признаку однотипности фациального характера, мощностей и соотношения.

В пределах седиментационной области Большого Кавказа можно выделить несколько групп сходных по составу разрезов, составляющих отдельные фациальные типы отложений: 1) Грамультско-Матанский, 2) Гомско-Пховецкий и 3) Хашупсеский.

Распространение первых двух типов совпадает с Местия-Трианетской зоной складчатой системы Южного склона Главного Кавказского хребта, третий же развит в крайней северо-западной части Гагрско-Джавской зоны (Абхазская известняковая подзона). Как показали наблюдения, фации верхнего мела, близкие к таковым складчатой системы Южного склона распространены только в пределах Абхазской известняковой подзоны (Хашупсеский фациальный тип), а на остальной части Гагрско-Джавской зоны развиты фации, аналогичные таковым Грузинской глыбы. Последние группируются также в три типа: 1) Блабурхвско-Садмэльский, 2) Одишско-Штмерский, 3) Дзирульский.

В исследованной северной части вулканогенно-терригенной оседиментационной области Малого Кавказа различаются группы фации Аджаро-Трианетской складчатой системы и южного борта Закавказского срединного массива. В первую группу входят Зварульско-Дзвзмский и Тедзвзмско-Дзевгский фациальные типы. Вторая группа фаций (Джавахетско-Карабахский тип), распространенная вдоль стыка Закавказского срединного массива и Севано-Ахенинской зоны, распадается на два подтипа: Локско-Храмский и Дебедско-Тертерский. При этом фации первого подтипа частично заходят в пределы Аджаро-Трианетской системы, принимая участие в строении антиклинальных структур в Южной зоне. Таким образом, границы распространения основных типов фации верхнего мела не точно совпадают с современными границами тектонических единиц, определившимися в более поздние этапы развития.

Для участков земной коры, характеризующихся однотипными разрезами верхнего мела, разработаны местные схемы стратиграфического расчленения. В качестве основного подразделения для предлагаемых местных схем принята следующая:

Несколько участков распространения разнотипных разрезов, но характеризующихся общностью геологического развития, обычно, отвечают регионам примерно совпадающим с геотектоническими

единицами, выделяющимися в пределах исследованной территории. Для них предлагаются региональные схемы стратиграфического расчленения, на основе сопоставления местных схем отдельных фациальных типов. Эти схемы по своему характеру являются корреляционными. За основную единицу в них принят горизонт.

Путем обобщения региональных схем разработана унифицированная по характеру межрегиональная стратиграфическая схема изученных регионов, в качестве основного подразделения которой принят ярус.

В перечисленных схемах наряду с общими (зона, ярус и выше) и корреляционными (горизонт, региональная и межрегиональная зоны) стратиграфическими подразделениями, используются также вспомогательные подразделения (местная зона, слои с фауной), понимаемые согласно их определениям в положениях "Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура" (1965) и "Проект стратиграфического кодекса СССР" (1970).

Ниже приводится описание строения каждого фациального типа и обоснование предлагаемых стратиграфических схем.

1. ОПИСАНИЕ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИССЛЕДОВАННЫХ ОБЛАСТЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ МЕСТНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ.

Г р а м у л ь с к о - К а т а н с к и й Ф а ц и а л ь н ы й т и п

Отложения этого фациального типа распространены в Шовско-Пасанаурской подзоне складчатой системы Ужного склона Главного Кавказского хребта.

Они представлены песчано-глинистыми (слабо метаморфизированными), мергелистыми и известняковыми литофациями, в которых почти полностью отсутствует грубообломочный материал. Это обстоятельство, а также сокращение мощностей некоторых членов разреза и частые находки планктонных фораминифер позволяют считать эти отложения более глубоководными образованиями, чем расположенные южнее (ближе к борту геосинклинали) фации Гомско-Пховельского типа. В разрезе рассматриваемого фациального типа устанавливаются следующие местные стратигра-

фические подразделения:

1. Ч а р т а л ь с к а я свита ($K_2cm_{1+2}^a$) - карбонатные полимиктовые песчаники с прослоями сланцев (40-50 м). Расчленяется на слои (снизу вверх): а) *bedbergella globigerinellinoides*, б) *bedbergella planispira*, в) *Præoglobotruncana sternali*.
2. Б у ч а а н с к а я свита ($K_2cm_2^b - t_1$), подразделяющаяся на три подовиты - мергелистые известняки, гравелиты, песчаники, кремнистые известняки и кремни (17-20 м). В ее составе выделены слои с а) *Thalassinella appenninica*, б) *Notalipora cushmani turonica*, в) *Pittonella ovalis*, г) *Rugoglobigerina holzli typica*.
3. Х а м у ш с к а я свита ($K_2t_2 + c_1$) - красновато-розовые, зеленовато-розовые тонкослоистые известняки и мергели (15-30 м). Включает слои с а) *Anomalina ammonoides*, б) *Globotruncana angusticarinata*.
4. М у г у д с к а я свита (K_2at) - литографские известняки серой, оливково-серой окраски и мергели (90 м). Расчленяется на слои с а) *Anomalina infrasantonica* б) *Flabellina suturalis*.
5. Ц и т л и а н с к а я свита (K_2cp) - серовато-зеленые и розовые известняки и мергели с прослоями песчанистых известняков, бентонитов и гравелитов (110 м). Охватывает слои с а) *Globotruncana arca*, б) *Bolivina incrassata*.
6. С а п е р ш е т с к а я толща (K_2m_1) - толсто-слоистые, местами песчанистые известняки, мергели (20-25 м). В составе толщи устанавливаются слои с *Pseudotextularia elegans* (Rz).

Г о м с к о - П х о р е л ь с к и й
ф а ц и а л ь н ы й т и п

Отложения этого фациального типа приурочены к Жинвальско-Гомборской подзоне складчатой системы Южного склона, где представлены песчанистыми, мергелистыми, кремнистыми и карбонатными породами. Частое присутствие в разрезах брекчий,

конгломератов, гравелитов является показателем более мелководного режима морского бассейна, чем в полосе распространения отложений предыдущего фациального типа. Здесь возрастают мощности верхнемеловых отложений, наблюдается мощная трансгрессия маастрихта и относительно слабые движения перед сеноманом, верхним тураном и палеоценом. Анализируя состав и характер представленных в рассматриваемой полосе верхнемеловых отложений, образующих 4 структурных покрова можно прийти к выводу, что в течение верхнего мела-палеогена максимальное прогибание дна морского бассейна имело место в Садзегурско-Шахветильском покрове. Южнее намечается четкая кордильера, сложенная верхнеюрскими известняками, порфиритами байоса и древними гранитами (Цивгомборский, Ксанско-Аркальский покровы). Аналогичная по характеру, но менее рельефная структура вырисовывается и севернее (Алисигорско-Чинчвельтский покров).

Разрез нижней и средней частей верхнего мела перечисленных покровов ничем не отличаются друг от друга, в то время как о позднего сенона наблюдается обратная картина. В результате проявления субтерцинской фазы горообразования общий ход осадконакопления нарушился. Во внешних (особенно в южной) частях флишевого бассейна, ближе к полосе развития кордильер, с маастрихта началось отложение грубообломочных фаций, часто несогласно перекрывающих древние отложения, в то время, как во внутренних зонах в более спокойных тектонических условиях продолжалось накопление относительно глубоководных осадков (мергели, мергелистые известняки, карбонатные песчаники). Поэтому уже с маастрихта в разрезах Гомско-Пховельского фациального типа наблюдается три подтипа фаций: северный (Алисигорско-Чинчвельтский покров), центральный (Садзегурско-Шахветильский покров) и южный (Цивгомборский и Ксанско-Аркальский покровы). Отложения последнего подтипа формировались в зрелой шовой зоне между геосинклинальным трогом и жесткой массой (Грузинская глыба), северного же подтипа - ближе к северному борту геосинклинального трога, в условиях мелководного бассейна. На это обстоятельство указывает смена вкост простирания глубоководных алевроитово-кремнистых отложений центрального подтипа грубозернистыми и грубослоистыми песчанистыми осадками северного, что может служить косвенным доказательством возмущения Шоково-Пасанаурской подзоны уже в верхнем маастрихте и перемещения оси максимального погружения дна бассейна к югу,

в полосу развития фации Садзегурско-Шахветильского покрова. В свете изложенного нам кажется правильным объяснить отсутствие в Шовско-Пасананурской подзоне отложений моложе позднего маастрихта общей эмерсией, а не современной эрозией.

Схема стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Гомско-Пховельского фациального типа разработана на основе разрезов Шахветильского-Садзегурского покрова, где они наиболее полно представлены. Здесь стратиграфически снизу вверх установлены:

1. У к у г м а р т с к а я свита ($K_2 sm_{1+2}^a$) - карбонатные, редко туфогенные, песчаники, сланцы, известняки с прослоями глыбовых брекчий, макро-и микроконгломератов, гравелитов (40-200 м). Расчленяется на слои с а) *Anomalina cenomanica*, б) *Neohibolites ultimus*, в) *Clavibedbergella simplex*.
2. А н а н у р с к а я свита, подразделяющаяся на три подсвиты ($K_2 sm_2^b - t_1$) - силициты, окремненные известняки с прослоями Гравелитов, песчаников и мелкообломочных брекчий в верхней части (135 м). В свите устанавливаются слои с а) *Kotalipora cushmani cushmani*, б) *Globotruncana inflata*, в) *Inoceramus labiatus*.
3. М а р г а л и т и с к л д е с к а я свита ($K_2 t_2 + cn$) розовато-красные известняки с конкрециями кремня и мергели, содержащие прослои песчаников, гравелитов, микроконгломератов и туфов, часто оглинившиеся (20-40 м). В свите выделяются слои с а) *Inoceramus brongniarti*, б) *Gaudryina laevigata*.
4. Э ш м а к и с х е в с к а я свита ($K_2 et$) - литографские известняки, переслаивающиеся с серо-зелеными, нередко красновато-зелеными мергелями (40-70 м). Расчленяется на слои с а) *Inoceramus undulatoiricatus*, б) *Belemnitella praecursor*.
5. Д ж о р ч с к а я свита ($K_2 sp$) - зернистые известняки с прослоями пестроцветных мергелей и глин (25-40 м). Охватывает слои с а) *Bolivinoidea decoratus*, б) *Bolivina inornata*.
6. С а б у е с к а я свита ($K_2 m$) - ритмичное переслаивание известняков, их песчанистых разновидностей и мергелей, содержащие прослои и линзы брекчий, макро-и микроконгломератов (80-130 м). В Алисигорско-Чинчельском покрове свита представлена толстослоистыми песчанистыми извест-

пиками (мекведурский горизонт Н.Б.Вассоевича), которого мы рассматриваем в качестве локальной фации данной свиты (240 м). В Цивгомборском и Ксанско-Аркальском покровах роль грубообломочных пород в свите резко возрастает. Развитие на этой площади отложения (90-105 м) выделялись под названием *орбитоидной* свиты (Б.П.Рентарен), которую мы рассматриваем в качестве фации сабуеской свиты, замещающей к югу (в сторону шовной зоны) типично флишевые отложения. В составе рассматриваемой свиты устанавливаются слои с а) *Pseudotextularia elegans*, б) *Lepidorbitoides socialis*.

7. К в е т е р с к а я свита ($K_2m_2(?) - d$) - мергели, часто окремненные, известняки, аргиллиты, карбонатные песчаники и гравелиты (180 м). В Алисигорско-Чинчельском покрове в составе свиты (55-60 м) преобладают карбонатные песчаники и песчаные известняки. Эти отложения выделены в самостоятельную свиту под названием *босельтской* (Н.Б.Вассоевич), которую мы рассматриваем в качестве локальной фации кветерской свиты. Вдоль южного борта флишевого трога типично флишевые отложения свиты замещаются пестроцветными мергелями и мергелистыми известняками (10-15 м; *аркальская* фация кветерской свиты), проявляющие литофациальное сходство с разновозрастными образованиями более южного фациального типа. Свита расчленяется на слои с а) *Coraster sphaericus*, б) *Aragonia excolata* Czizm.

Х а ш у п с е с к и й ф а ц и а л ь н ы й т и п

Отложения этого типа приурочены к Абхазской подзоне Пагрско-Джавской зоны, где наряду с субплатформенными осадками, обычными для Грузинской глыбы (известняки, мергели), развиты отложения, близкие по составу к таковым складчатой системы (кремнистые осадки позднего сеномана и раннего турона, пестроцветные мергели дата). В схеме стратиграфического расчленения фигурируют следующие подразделения:

1. В е л ь с к а я свита ($K_2cm_{1+2}^a$) - мергели, мергелистые известняки, глины с подчиненными слоями

- глауконитовых песчаников (20 м). Расчленяется на
- а) местную зону *Aucellina krasnopolskii*, слои с
 - б) *Couloniceras couloni*, в) *Neohibolitea ultissimus*.
2. Бегерепстаская свита ($K_2cm_2^b - t_1$) - известняки, с примесью туфового материала, их сильно окремненные разности, с линзами и прослоями разноцветного кремня (22-25 м). Охватывает слои с *Austoniceras austeni* (Sharp.) и зону *Inoceramus labiatus*.
3. Сандрипская свита ($K_2t_2 + cn$) - белые и светло-розовые известняки, местами песчанистые, с конкрециями красного кремня и прослоями темно-розовых мергелей (48 м). Свита расчленяется на а) слои с *Inoceramus lamarcki*, б) местную зону *Inoceramus wannereri*, в) слои с *Inoceramus involutus*.
4. Хашупеская свита (K_2st) - известняки их литографские разности с конкрециями красного, серого и дымчатого кремня и прослоями отбеливающих и мергелистых глин (85-90 м). Расчленяется на слои с а) *Inoceramus undulatopectatus*, б) *Inoceramus haenleini*.
5. Гантиадская свита (K_2cp) - разнослоистые, известняки с конкрециями и линзами серого кремня, с прослоями мергелей серо-зеленого цвета и редко туфов (55-70 м). Охватывает слои с а) *Inoceramus regularis*, б) *Inoceramus tauricus*.
6. Пхистаская свита ($K_2ш$) - разнослоистые, белые и светло-розовые известняки с маломощными прослоями мергелей (90-100 м). В составе свиты выделяются слои с а) *Pseudotextularia elegans*, б) *Echinocorys supliensis*.
7. Михельрипшская свита, подразделяющаяся на три подсвиты (K_2d) - известняковые мергели, красно-розовые и зеленовато-серые мергели (13-16 м). Расчленяется на слои с а) *Echinocorys rugosus*, б) *Echinocorys edhemii*.

Блабурхвско-Садмелский фациальный тип

Площадь распространения отложений этого фациального типа совпадает с Абхазско-Осетинской шовной зоной (И.П.Гамкрелидзе)

и с расположенной южнее полосой развития верхнего мела между-
речья Псырца-Кодори, а также антиклиналей Сатанджио и Урта.
Рассматриваемые отложения связаны, в целом, согласным пере-
ходом с образованиями альба и палеоцена, хотя местами (Рачин-
ская синклиналь) наблюдается достаточно сильный предсеноман-
ский размыв. Для них характерно заметное обогащение песчани-
ков и мергелей нижней части разреза (сеноман-нижний турон)
глауконитом, присутствие выше вулканического материала и об-
разованных за его счет отбеливающих глин, господство массив-
ных известняков в верхах разреза, незначительный размыв перед
верхним туроном и еще более слабый в нижнем кавастрихте. По
литофациальному составу и мощностям рассматриваемые отложения
являются типично субплатформенными.

Стратиграфическая схема данного фациального типа состо-
ит из следующих подразделений:

1. Г у м и с т а с к а я свита (K_2^{cm}) - мергелистые известняки, мергели, глауконитовые и карбонатные песча-
ники, конгломераты, гравелиты, пестроцветные глины
(25-30 м). Расчленяется на а) местную зону *Aucellina*
krasnodorskii, б) зону *Mantelliceras mantelli*, слои
с в) *Acanthoceras rotomagensis*, г) *Præactinosamax*
вр.
2. К в е з а н с к а я свита ($K_2^{t_1}$) - мергели, туфо-
генные и известняковые песчаники, отбеливающие глины,
песчаные и мергелистые известняки (10-12 м), содер-
жащие *Inoceramus labiatus* Schloth.
3. Г у м у р и ш с к а я свита ($K_2^{t_2+cp}$) - белые,
розовые и светло-коричневые местами песчаные изве-
стняки с конкрециями серого и красного кремня, редки-
ми прослоями туфов и туфобрекчий (30-50 м). Расчленя-
ется на местные зоны а) *Inoceramus lamarski*,
б) *Inoceramus wandereri*, в) *Inoceramus involutus*.
4. О к у м с к а я свита (K_2^{at+cp}), подразделяющая-
ся на две подсвиты - литографские известняки с разно-
цветными кремнями и редкими прослоями светло-розовых
известняков и мергелей, туфов, отбеливающих глин
(нижнеокумская подсвита; 90-100 м). Охватывает слои
а) *Inoceramus undulatopectatus*, б) *Inoceramus*

cordiformis, в) *Belemnitella praecursor praecursor*. Критерием для выделения верхнеокумской подовиты (60-70 м) служит возрастание в разрезах количества мергелистых пород, отбеливающих глин и мергелистых известняков. Эта подовита расчленяется на слои а) с *Microgaster schroederi*, местные зоны б) *Belemnitella mucronata*, в) *Belemnitella lungei*.

5. Моквская свита (K_2m) - известняки, их мергелистые, песчанистые и мелоподобные разности с линзами коричневого и серого кремня (170 м), содержащие фауну зоны *Pachydiscus neubergicus*.
6. Цесльдаская свита (K_2d) - массивные, кристаллические, местами мелоподобные, слабопесчанистые известняки со стяжениями серого и черного кремня (80-180 м). Расчленяется на зону *Mercoglossa danica* и слои с *Gryphaea pitcheri*.

Одишско-Шкмерский фациальный тип

Полоса распространения разрезов рассматриваемого типа охватывает восточную часть Южной известняковой полосы Одиши (междуречье Хобисцкали-Техури), бассейны нижнего течения рр. Цхенисцкали и Гуоисцкали, правобережье р. Квирила (Южная Окриба) и Шкмерскую синклиналь, замыкающую крайне восточную часть полосы развития верхнего мела Нижней Рачи на левобережье р. Риони.

Характерной особенностью для этого фациального типа является присутствие в интервале турон-сантона вулканогенной фации, формирование которой происходило на общем фоне карбонатной седиментации.

Здесь в восходящей последовательности устанавливаются:

1. Кумиотавская свита (K_2cm) - песчаники, их глауконитовые и глинистые разности, отбеливающие глины (гумбрины), мергели, туфы и туфобрекчии, подстилаемые часто разноразмерными конгломертатами и глыбовыми брекчиями (30-33 м). Расчленяется на слои с а) *Kantellina krasnopolskii*, б) *Kantellicerat mantelli*, в) *Acanthoceras rotomagensis*.
2. Гордская свита (K_2t_I) - толстослоистые,

обогатенные глауконитом мергелистые известняки и листоватые мергели (18-20 м). В свите устанавливаются слои *Inoceramus lamarcki*.

3. О д и л а у р с к а я свита (K_2t_2), сложенная ярко-белыми, пелитоморфными, местами сахаровидными известняками (8-12 м) и содержащая фауну зоны *Inoceramus lamarcki*.

4. М т а в а р с к а я свита (K_2t_2 -st) - вулканогенные отложения желочно-основного состава с прослоями известняков (400 м). Расчленяется на зону *Inoceramus lamarcki* и слои с а) *Inoceramus sturmi*, б) *Radolites angeoides*, в) *Inoceramus haenleini*.

Выше по разрезу (на весьма ограниченной площади, в пределах г.Асхи, антиклиналей Эки, Нокалакеви, Абедаги) следуют:

5. В е р х н е о к у м с к а я подсвита (K_2cp), расчленяющаяся на слои с а) *Microaster schroederi*, б) *Belemnitella mucronata*, в) *Belemnitella langei langei*.

6. М о к в с к а я свита ($K_2ш$), охватывающая слои с а) *Fachydiscus cf. colligatus*, б) *Gryphaea vesicularis similis*.

7. Ц е б е л ь д а с к а я свита, в которой устанавливаются слои с а) *Hercoglossa danica*, б) *Teichertia similis abedathensis*.

Д з и р у л ь с к и й ф а ц и а л ь н ы й т и п

К этому фациальному типу относятся отложения развитые вокруг Дзиркульского массива, залегающие со следами размыва на образованиях нижнего мела и связанные постепенным переходом с палеоценом. Для них характерно присутствие кварцево-глауконитовых известняковых и песчанистых фаций в сеноман-нижнем туроне и непрерывная карбонатная седиментация в интервале верхний турон-дат. В разрезе фациального типа устанавливаются:

1. Х а н д е в с к а я свита (K_2cm+t_1) - кварцево-глауконитовые песчанистые известняки, песчаники, их карбонатные и глауконитовые разности, глинисто-песчанистые мергели (90-120 м). Расчленяется на слои а) *Mantelliceras mantelli*, б) *Acanthoceras rotomagensis*, в) *Inoceramus labiatus*.

2. Ч е р м е л ь с к а я свита ($K_2t_{\text{чср}}$) - белые и зеленовато-серые известняки с конкрециями розового и красного кремня, замещающиеся выше по разрезу (северная и южная периферия массива) розовато-красными разностями (110 м). Охватывает слои с а) *Inoceramus lamarki*, б) *Inoceramus wandscheki*, в) *Inoceramus involutus*.
3. Х а р а г о у л ь с к а я свита ($K_2t_{\text{хар}}$) - известняки, их мергелистые и мелоподобные разности, мергелистые глины (40-45 м). Эта свита согласно пластуеться с ниже- и вышележащими отложениями, за исключением северной периферии массива, где несогласно перекрывает палеозойские породы, в результате постепенного нарастания трансгрессии, начавшейся еще в туроне. В разрезе свиты устанавливаются а) слои с *Inoceramus cordiformis*, б) зона *Eurachydiscus isculensis*, в) слои с *Micraster schroederi*, местные зоны г) *Belemnitella mucronata*, д) *Belemnitella langei*.
4. Д ж и х в е л ь с к а я свита (K_2m) - плотные, толстослоистые известняки, часто песчанистые или же окварцованные, с прослоями мелоподобных разностей (60-70 м). Свита в целом согласно пластуеться с ниже-и вышележащими отложениями и только на ограниченном участке северной периферии массива (с. Беретиса, Мандасти) с незначительным разрывом перекрывает харагоульскую свиту. Отложения свиты содержат фауну зоны *Rachydiscus neubergicus*.
5. И с л а р с к а я свита (K_2d) - известняки, их мергелистые и песчанистые разности с конкрециями и стяжениями черного кремня (16-20 м). Расчленяется на слои с а) *Cyclaster danicus*, б) *Cyclaster gindreii*, в) *Cyclaster ansaltensis*.

З в а р у л ь с к о - Д з а м с к и й ф а ц и а л ь н ы й т и п

Отложения этого типа распространены вдоль северных предгорий Аджаро-Триалетского хребта и в южной части Колхидской низменности, погребенной под четвертичными отложениями. Для данного фациального типа характерно проявление вулканизма в альбсеноманское время, распространение карбонатных фаций на отрезке турон-дат, частое присутствие в разрезах продуктов размыва, а также трансгрессивное залегание некоторых членов разреза в интервале сантон-маастрихт. Схема стратиграфического расчленения

верхнего мела рассматриваемого фациального типа состоит из следующих подразделений:

1. К в е н а п л а в с к а я свита (K_2cm) - туфогенные, глауконитовые и глинистые песчаники, мергели, мергелистые известняки, авгит-лабрадоровые порфиристы, их пирокластолиты (150-170 м). Разчленяется на слои с а) *Aucellina krasnopolskii*, б) *Mantelliceras mantelli*, в) *Acanthoceras rotomagense*, г) *Newboldiceras newboldi* и *Scaphites tenuicostatus*.
2. Д е т е т с к а я свита (K_2t_I) - плитчатые кремнистые известняки с прослоями глауконитовых и туфогенных песчаников и внутриформационных брекчий-конгломератов (70 м), содержащие характерные для зоны *Inoceramus labiatus* ископаемые.
3. И м е р х е в с к а я свита (K_2t_2+cn) - розовые, фиолетовые и белые известняки с конкрециями красного и дымчатого кремня, содержащие прослои пестроцветных мергелистых и бентонитовых глин и глинистых мергелей (42-50 м). В разрезе свиты устанавливаются слои с а) *Inoceramus lamarcki*, б) *Inoceramus wandereri*, в) *Inoceramus involutus*.
4. З г у д е р с к а я свита (K_2st+cp) - литографские известняки, содержащие конкреции и пропластки красного и дымчатого кремня, с прослоями конгломератов, зернистых известняков и мергелей зеленой и пестрой окраски (65 м), расчленяющаяся на слои с а) *Flabellina suturalis*, б) *Inoceramus haenleini*, в) *Inoceramus balticus*, г) *Belemnitella mucronata*, д) *Belemnitella langei*.
5. Х е о б с к а я свита (K_2m) - мергелистые известняки, серые и фиолетово-красные мергели и зеленоватые мергелистые глины (50 м). Местами наблюдается довольно резкая трансгрессия различных частей свиты на более древние отложения. В свите выделяются слои с а) *Guettarina rocardi*, б) *Racemiguembellina varians*.
6. К е х и д ж в а р о к а я свита (K_2d) - мергели и мергелистые глины серой и красно-фиолетовой окраски (12-20 м), в некоторых случаях трансгрессивно перекрываемые отложениями палеоцена. В свите устанавливаются слои с *Eutraphoceras bellerophon*.

Т е д з а м с к о - Л з е г в с к и й ф а ц и а л ь н ы й т и п

Разрезы этого типа распространены в северо-восточной и прибрежной частях Триалетского хребта. Характерной особенностью рассматриваемого типа является развитие вулканогенной фации, как в сеномане, так и в нижнем туроне, ее редкое присутствие в верхнетурон-коньякской части разреза, отсутствие грубообломочных фаций в прибрежной части хребта, обогащение известняков битумным веществом, а также развитие пестроцветных отложений в датском ярусе. Стратиграфическая схема данного фациального типа состоит из следующих подразделений:

1. Т е д з а м с к а я свита ($K_2sm + t_1$) - туфы авгит-лабрадоритового состава, туфоконгломераты, туфобрекчии, туфопесчаники с редкими прослоями мергелистых известняков, замещающиеся в верхах свиты вулканогенными кварц-порфирового состава (40-340 м). В разрезе свиты устанавливаются слои с а) *Fuzosia planulata*, б) *Inoceramus labiatus*.
2. А х а л ц и х и с х е в с к а я свита ($K_2t_2 + cl$) - тонкослоистые известняки с конкрециями красно-коричневого кремня и мергели розово-красного, зеленовато-белого и голубого цвета, с прослоями туфов и туфобрекчии, местами залегающие на подстилающих породах с конгломератами в основании (80-90 м). В свите выделяются слои о а) *Collignoniceramus woolgari*, б) *Inoceramus subquadratus*.
3. Ц и т е л к а л а к с к а я свита ($K_2st + sp$) - мергелистые, мелоподобные известняки, их литографские и зернистые разновидности, часто окремненные, с прослоями мергелей зеленой и пестрой окраски и редких внутрiformационных конгломератов (100 м). В разрезе свиты устанавливаются слои о а) *Gaudryceramus varagurense*, б) *Inoceramus sarumensis*, в) *Inoceramus nebrascensis*, г) *Pachydiscus koeneni*.
4. С а с х о р с к а я свита (K_2sh) - мергелистые известняки серого или красно-фиолетового цвета, их песчаные разновидности, с прослоями серо-зеленых и фиолетово-красных (в верхах свиты) мергелей (70-160 м), содержащие фауну зоны *Pachydiscus neubergicus*.
5. Г а в а з у р с к а я свита (K_2d) - глины и мергели

пестроцветной окраски с прослойками мергелистых известняков белого и серого цвета, с переотложенным материалом вулканогенных и карбонатных пород мела (70 м). Рассматриваемая свита во многих случаях трансгрессивно перекрывается отложениями палеоцена. Она расчленяется на слои с а) *Globigerina varianta* Subb., б) *Anomalina danica*.

Д ж а в а х е т с к о - К а р а б з х с к и й
ф а ц и а л ь н ы й т и п

Отложения этого фациального типа представлены почти непрерывной полосой от Храмского кристаллического массива до низменности р.Аракс. Западнее Храмского массива полоса распространения верхнего мела этого типа перекрыта Джавахетским и Эрзушетским лавовым плато и выходит на дневную поверхность в пределах Артавинского кристаллического массива (Турция). По вдоль стыка Джавахетского плита и Триапетского хребта, в долине р.Кура верхний мел все же обнажается в пределах Гумбетской и Чобаретской антиклиналей и у с.Хертвиси. Первые два выхода многими исследователями рассматриваются в составе Южной зоны Аджаро-Триапетской системы, но мощное проявление вулканизма в раннем сеноне, в отличие от Центральной и Северной зон Триапетского хребта, скорее всего указывает на более тесную связь этой полосы с Артавинско-Болнисской глыбой, характеризующейся аналогичным режимом геологического развития в позднем мелу. Это обстоятельство является возможно еще одним доказательством постепенного захвата развивающимся геосинклинальным прогибом краевых участков древнего массива, вместе с мезозойским чехлом.

Для отложений данного типа характерно присутствие вулканогенно-карбонатных отложений в низлах разреза, проявление мощного вулканизма в интервале верхний сеноман-сантон и подтопство карбонатной седиментации в позднем сеноне и далее.

В пределах развития отложений рассматриваемого фациального типа намечаются два подтипа разрезов: 1. Л о к с к о - Х р а м с к и й, для которого характерна наибольшая полнота разреза, с весьма слабым проявлением предверхнотуронского размытия и 2. Д е б е д с к о - Т е р т е р с к и й подтип с ярко выраженной трансгрессией верхнего турона, приведшей к полному уничтожению сеноманских отложений на значительной части северных предгорий Малого Кавказа.

Л о к с к о - Х р а м с к и й п о д т и п

В полосу распространения отложений данного фациального подтипа включаются выходы верхнего мела, наблюдаемые вокруг Локского и Храмокого кристаллических массивов и в пределах Джавахетского лавового плато. В этих отложениях устанавливаются:

1. О п р в т с к а я свита (K_2cm_1) - известняковые туфопесчаники, мергели, известняки и их мергелистые разности, туфобрекчии, аргиллиты (590 м), залегающие трансгрессивно на отложениях средней юры и верхнего альба. Расчленяется на местную зону *Aucellina krasnopolskii* и слои с *Mantelliceras mantelli*.

Представленная выше по разрезу вулканогенная оерия соотно-
ит из четырех свит:

1. Ц е р а к в с к а я свита (K_2cm_{2+3}) - туфы, туфобрекчии, лавы альбитофирового и порфиритового состава, туфопесчаники, песчанистые известняки, характерной зеленовато-оеро-фиолетовой окраски (600 м), в которой устанавливаются слои с *Scaphites aequalis*.
2. Д и д г в е р д с к а я свита (K_2t_1) - зеленые, хлоритизированные литокристалло-кластические и желтовато-коричневые пелитовые туфы и кремненные туфопесчаники (230 м). В разрезе свиты устанавливаются слои с *Inoceramus labiatus*.
3. М а ш а в е р с к а я свита (K_2t_{2-st}) - пирокласто-литы альбитофирового и дацитового состава, песчанистые и мергелистые известняки (540 м), залегающие местами с базальным слоем конгломерата-брекчии. Расчленяется на слои с а) *Inoceramus inaequivalvis*, б) *Inoceramus percostatus*, в) *Inoceramus undulato-plicatus*.
4. Б о л н и с с к а я свита, подразделяющаяся на три подсвиты (K_2st_2): а) н и ж н е б о л н и с с к а я подсвита - авгит-лабрадоровые порфириты и их пирокласто-литы с прослоями альбитофировых туфов и туфопесчаников (250 м), б) с р е д н е б о л н и с с к а я подсвита - дацитовые и альбитофировые туфы и туфобрекчии с линзами известняков (600 м; слои с *Inoceramus brancoi* Wagn.), в) в е р х н е б о л н и с с к а я подсвита - лавы и пирокласто-литы авгит-лабрадорового состава, известняки, мергели (320-350 м; слои с *Ino-*

oceramus haenleini chramensis.

В залегающей выше карбонатной серии устанавливаются:

1. Т е т р и ц к а р о с к а я свита (K_{2sr+m}) - белые, местами розовые известняки, их литографские и мелоподобные разности с редкими прослоями туфов (420 м). Устанавливаются слои с *Inoceramus linqua*, местная зона *Eurachydiscus levyi*, слои с а) *Pachydiscus koeneni*, б) *Naucericeras sulcatum*.
2. Х р а м с к а я свита (K_{2d}) - тонкослоистые узловые известняки, их брекчиевидные, слабокремненные разности с прослоями конгломератов (20-27 м; слои с *Ornithaster munieri*).

Д е б е д о - Т е р т е р с к и й п о д т и п

Характерной особенностью подтипа является сокращение мощности оеномана (местами полностью выклинивание), четкая трансгрессия верхнего турона, наличие местного размыва перед верхним коньяком и верхним сантоном, активный андезито-базальтовый вулканизм в позднем коньяке.

Для фигурирующих в схеме расчленения стратиграфических подразделений предложены условные названия:

1. Б а г а н и с с к а я свита (K_{2cm_1}) - известняки, карбонатные, туфогенные и глинистые песчаники, гравелисты, конгломераты, мергели, их глинистые разности, отбеливающие глины (20-25 м), трансгрессивно перекрывающие отложения верхней юры и среднего альба. В составе свиты установлены слои с а) *Parshibolites tourtiaev*, б) *Neoptuxis fleurbaeva-Trigonoarca raasiana* (Акопян, 1973).

Представленная выше по разрезу вулканогенная серия подразделяется на три свиты:

2. Ч а й к е н д с к а я (K_{2t_2}) - конгломераты, карбонатные песчаники, песчаные известняки, туфы и туфобрекчии (30-40 м; слои с *Inoceramus inaequivalvia* или же слои *Radiolites triggeri-Mesotrochaetae on tovensis* в междуречье Дебеда-Товуз; Акопян, 1973), трансгрессивно залегающие на отложениях оеномана или же верхней юры в междуречьи Джагос-чай -Л'вагир-чай, Находки *Inoceramus inconstans* Woods, *In. inconstans*

lueckendorffensis Trög., In cf. striatoconcentricus Gumb. In cf. inaequalis Park., а также анализ известной ранее Фауны, позволили уточнить возраст этих отложений, который определялся одними исследователями как сеноман, а другими, как нижний коньяк.

3. П а р а в а к а р с к а я свита ($K_2c_1 + at_1$) - андезиты, андезито-базальты, оливиновые базальты, лапариты, трахилипариты и их пирокластиты, замещающие друг друга как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении; редко песчанистые известняки, карбонатные песчаники, мергели, алевролиты (700-900 м). В разрезе свиты выделены слои с а) *Inoceramus wandereri* и *Microaster cortestudinarium*, б) *Scaphites kieslingvaldensis* и *Parasimplotixia puppoidea*, в) *Inoceramus involutus* и *Actaeonella longa*, д) *Inoceramus undulatopectatus michaeli* (Акопян, 1973).
4. С а т а л ы ш с к а я свита (K_2st_2) - липарит-дацитовые и липаритовые порфиры, базальты, андезито-базальты и их пирокластиты, карбонатные песчаники, известняки, лесчанистые мергели (105-450 м), содержащую Фауну местной зоны *Marsupites testudinarium*.

Представленная выше по разрезу карбонатная серия подразделяется на две свиты:

5. Д з н г а л ь с к а я свита ($K_2c_2 + m$) - известняки, их песчанистые и глинистые разности, мергели (250-480 м), содержащие богатую Фауну (О.Алиев, 1967; Мамедзаде, 1967; Акопян, 1973; наши сборы), на основе которой в свите устанавливаются слои с а) *Microaster schroederi*, б) *Strophodiscus levyi*, в) *Hoplitoplacenticeras vari*, г) *Bellemnites langei*, д) местная зона *Hamericeras sulcatum* и е) слои с *Inoceramus tegulatus*.
6. А л ь п а у т с к а я свита (K_2d) - глинистые известняки и мергели, переходящие выше по разрезу в мшанково-литотамниевые известняки, а еще выше в глины с прослоями известняков (35 м). В свите выделяются слои с а) *Ornithaster munieri*, б) *Cyclaster gindrei*, в) *Anomalina danica* Brotz.

И. РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ИССЛЕДОВАННЫХ ОБЛАСТЕЙ

Складчатая система Южного скло-
на Главного Кавказского хребта

Предлагаемая схема разработана на основе корреляции местных стратиграфических схем Грампульско-Матанского, Гомско-Пховельско-го и Хашупсеского фациальных типов. В качестве регионального опорного разреза (наиболее полный и фаунистически хорошо охарактеризованный) принят разрез Центрального подтипа Гомско-Пховельского фациального типа, подразделяющийся на семь горизонтов, возраст которых обоснован фауной моллюсков и фораминифер.

1. У к у г м а р т с к и й горизонт ($K_2sm_{1+2}^a$) устанавливается в объеме одноименной, ч а р т а дь - с к о й и в е л ь с к о й свит. Региональная корреляция этих подразделений основана на присутствии *Neohibolites ultimus* (d'Orb.), *Inoceramus crispus* Mant., *Thalmaninella appenninica* (Reuss), *Th. ticinensis* (Gand.). В разрезах горизонта установлены региональная зона *Aucellina krasnopolskii* и слои а) *Couloniceras couloni*, б) *Neohibolites ultissima*.
2. А н а н у р с к и й горизонт ($K_2sm_2^b-t_1$) охватывает собственно ананурскую, бучанскую и бегерепстаскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus labiatus* Schloth., *Globotruncana inflata* Bolli, *Pithonella ovalis* Kaufm. и др. В разрезах горизонта устанавливаются слои с *Austeniceras austeni* и зона *Inoceramus labiatus*.
3. М а р г а л и т и с к л д е с к и й горизонт (K_2t_2+sm) охватывает одноименную, х а ш у п с е с - к у ю и с а н д р и л ь с к у ю свиты. Региональная корреляция основана на присутствии *Inoceramus inconspicuum* Woods, *Anomalina ammonoides* (Reuss). В разрезах горизонта устанавливаются слои с *Inoceramus lamarguei*, региональная зона *Inoceramus wandereri* и слои с *Inoceramus involutus*.
4. Э м а к и с х е в о к и й горизонт (K_2et) охватывает одноименную, м у г у д с к у ю и х а - ш у п с е с к у ю свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus undulaticolatus*

Koem., *Flabellina naturalis* Cushman., *Neoflabellina rugosa* (d'Orb.).

В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus undulato-plicatus*, б) *Belemnitella praecursor*.

5. Джоржский горизонт (K_2sr) охватывает собственно джоржскую, цитлианскую и гантиадскую свиты, коррелирующихся по присутствию *Metahelix globulosa* (Ehr.), *Bolivina incassata* Neuw. В разрезе горизонта устанавливаются слои с а) *Globatitipana arca*, б) *Bolivina incassata*. В процессе распространения Грампульско-Матанского и Гомско-Пховельского фациального типов горизонт характеризуется достаточно выдержанным литофациальным составом (известняки, пестроцветные мергели и мергелистые сланцы), тогда как в Хамулеском типе количество красноцветных прослоев несколько уменьшено.
6. Сабунский горизонт (K_{2m}) охватывает одну именную и пхистаскую свиты, а также палершетскую толщу. Региональная корреляция основана на присутствии *Pseudotextularia elegans* Rz., *Kasemiguembelina varians* (Rz.). В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Pseudotextularia elegans*, б) *Iepidorbitoides socialis*. Горизонт на большей части своего распространения (Гомско-Пховельский фациальный тип) трансгрессивно перекрывает различные части верхнемелового разреза.
7. Кветерский горизонт ($K_{2m2} (?) + d_1$) охватывает одну именную и михэльрипшескую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Ornithaster miniari* (Seun.). В разрезах горизонта устанавливается региональная зона *Echinoporus rennigarteni* и слои с *Aragonia excolata*.

Грузинская глыба

Предлагаемая схема разработана для верхнемеловых отложений Дзирульского, Одишко-Шкмерского и Блабурхвско-Садмелского фациального типов. В качестве спорного регионального разреза выбран разрез Дзирульского фациального типа, подразделяющийся на пять горизонтов.

1. Хандевский горизонт ($K_{2cm} + t_1$) устанавливается в объеме одной именной, трансгрессивно

залегающей свиты. В Одишско-Шкмерском фациальном типе горизонт охватывает кумиставскую и перекрывающую ее гордоковую свиты, а в Блабурхско-Садмельском фациальном типе - гумуришскую и залегающую на ней квезанскую свиты. Региональная корреляция основана на присутствии *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Acanthoceras rotomagensis* Defr., *Schloenbachia varians* (Sow.), *Neohibolites ultimae* (d'Orb.) и др. В разрезах горизонта устанавливаются региональные зоны *Aucellina krasnopolskii*, зона *Mantelliceras mantelli*, слои с а) *Acanthoceras rotomagensis*, д) *Praeacstinocamax* sp.

2. Черимельский горизонт ($K_2t_2+сч$) устанавливается в объеме одноименной свиты. В полосе развития Одишско-Шкмерского фациального типа горизонт охватывает одилауракую и нижнюю, верхнегурон-коньякскую часть мтаварской свиты.

В Блабурхско-Садмельском фациальном типе горизонту соответствует гумуришская свита. Корреляция перечисленных стратиграфических подразделений основана на присутствии *Inoceramus lamarcki* Park., *In. wandereri* And., *In. involutus* Sow. и др. Разрез горизонта охватывает зону *Inoceramus lamarcki* и региональные зоны а) *Inoceramus wandereri*, б) *Inoceramus involutus*.

3. Харатоульонский горизонт ($K_2st+ср$) устанавливается в объеме одноименной свиты. На площади распространения разрезов Одишско-Шкмерского фациального типа горизонту соответствует верхняя часть мтаварской и перекрывающая ее верхнеокуюшская подсвита, а в Блабурхско-Садмельском фациальном типе - вся окуюшская свита. Региональная корреляция перечисленных подразделений основана на присутствии *Inoceramus cordiformis* Sow., *In. haenleini* G.Müll., *Belemnites praescursor praescursor* Stoll., *B. mucronata* Schloth. и ее подвидов, *Belemnites langei* Sch. и др. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus undulaticus*, б) *Inoceramus cordiformis*, зона *Eurachydites isculensis*, слой

- с *Micraster schroederi* региональные зоны а) *Belemnitella macronata*, б) *Belemnitella langei*.
4. Д ж и х в е л ь с к и й горизонт (K_2m) охватывает одноименную и моквскую свиты. Региональная корреляция этих подразделений основана на присутствии в разрезах общих видов (*Pachydiscus neubergicus* (Hauer), *P. colligatus* (Binkh.), *Belemnitella lanceolata* (Schloth.). По своему объему горизонт соответствует зоне *Pachydiscus neubergicus*.
5. И с л е р с к и й горизонт (K_2d) получил свое название от одноименной свиты Дзиркульского фациального типа. На остальной части Грузинской глыбы горизонту соответствует цебельдакская свита. Региональная корреляция слагающих горизонт свит основана на присутствии в разрезах *Hercoglossa danica* (Schloth.), *Coraster sphaericus* Seun. В разрезе горизонта устанавливаются зона *Hercoglossa danica* и слой с *Coraster ansaltensis*.

Аджаро-Триалетская складчатая система

Предлагаемая схема разработана для верхнемеловых отложений северной и прибрежной частей Аджаро-Триалетской системы и прилегающей к системе южной части Колхиды, погребенной под четвертичными отложениями. В качестве опорного регионального разреза выбран разрез Тедзямско-Дзетвского фациального типа, подразделяющийся на пять горизонтов.

1. Т е д з я м с к и й горизонт (K_2cm+t_1) устанавливается в объеме одноименной свиты. В Зварульско-Дзямском фациальном типе горизонт охватывает кгенавлазскую и перекрывающую ее летеетокую свиты. Региональная корреляция перечисленных стратиграфических подразделений основана на присутствии *Puzosia planulata* (Sow.), *Inoceramus asprum* Boehm., *In. labiatus* Schloth. Разрез горизонта охватывает слой с а) *Aucellina krasnopolskii*, б) *Mantelliceras mantelli*, в) *Acanthoceras rotomagensae*, г) *Newboldiceras newboldi* и *Scaphites tenuicostatus*, региональную зону *Inoceramus labiatus*.
2. А х а л ц и х и с х е в с к и й горизонт (K_2t_2+cn) устанавливается в объеме одноименной свиты.

охватывая и мерхевскую свиту. Местами несогласно налагает на подстилающие образования. Региональная корреляция основана на присутствии *Inoceramus striatocentricus* Gumb. В составе горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus lamarcki*, б) *Inoceramus wandereri*, в) *Inoceramus involutus*.

3. Цителкальский горизонт (K_2^{st+cp}) охватывает одноименную и згудерскую свиты, региональная корреляция которых производится по присутствию *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *In. aiasformis* Zek. и др. Горизонт являясь по существу регрессивным образованием, местами несогласно залегает на более древних отложениях верхнего мела. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Zaudryceras varagurense*, б) *Inoceramus haenleini*, в) *Inoceramus balticus* и *In. nebrascensis*, г) *Belemnitella macrokata*, д) *Belemnitella langei*.

4. Савхорский горизонт (K_2^{st}) охватывает одноименную и хеобскую свиты, часто несогласно залегая на подстилающих отложениях (Зварульско-Дзавский тип). Региональная корреляция составляющих горизонт свит произведена по присутствию *Pachydiscus subrobustus* Seun., *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.). Объем горизонта соответствует зоне *Pachydiscus neubergicus*.

5. Галазурский горизонт (K_2^d) охватывает одноименную и кехилварскую свиты, региональная корреляция которых производится по положению в непрерывном разрезе. Местами несогласно перекрывается палеоценом. В разрезе горизонта устанавливаются слои с а) *Eutrophoceras bellistrophon*, б) *Anomalina danica*.

Южный борт Закавказского среднего массива

Предлагаемая схема разработана для верхнемеловых отложений Джавахетско-Карабахского фациального типа. В качестве опорного регионального разреза выбран разрез Локско-Храмского подтипа, подразделяющийся на пять горизонтов.

1. Опретский горизонт ($K_2^{st_1}$) охватывает одноименную и баганиоскую свиты

ты, трансгрессивно залегают на верхнеальбских и более древних сложениях. Западнее р. Дебеда согласно пластуется с черкесским горизонтом, а восточнее этого рубежа перекрывается чайкендской свитой верхнего турона. Региональная корреляция слагающих горизонт свит основана на присутствии *Mechilolites ultimus* (d'Orb.), *Inoceramus scirpsi* Mant., *In. tenuis* Mant. В разрезе горизонта устанавливаются региональные зоны *Aucellina krasnopolskii* и слой с *Mantelliceras mantelli*.

Вместо по разрезу, но только в полосе распространения Ленско-Кремского подтипа, следуют черкесская и дидгердская свиты, поэтому в региональной схеме, в отрезке средний сомонан-нижний турон, взамен корреляционных подразделений (горизонтов) фигурируют подразделения местной стратиграфической схемы (свиты). Исходя из этого вспомогательные стратиграфические подразделения (слои с фауной) устанавливаются только западнее р. Дебеда.

2. Машаверский горизонт (K_2st_1) устанавливается в объеме одного именной свиты. В пределах развития Дебедоко-Тертерского фациального подтипа горизонт охватывает чайкендскую и перекрывающую ее лавакарскую свиты. Первая из них является по существу базальной частью вулканогенной серии, развитой в междуречии Дебеда-Тертер, но четная индивидуальность позволяет выделять ее в самостоятельную свиту. С другой стороны, тесная связь чайкендской свиты с лавакарской определяет необходимость приравнивания обеих к машаверскому горизонту. В этом случае региональная корреляция основывается на присутствии *Inoceramus inaequalis* Schlut., *In. undulatopectatus* Roem., *In. agneri* Boehm. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus inaequalis*, б) *Inoceramus wandereri*, в) *Scaphites kieslingewaldensis*, г) *Inoceramus involutus*, д) *Inoceramus undulatopectatus*.

3. Болнисокский горизонт (K_2st_2) охватывает одноименную и сяталмышскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus haenleini* G. Mull., *In. eubquadratus* Schlut. и их подвидов. Объем горизонта соответствует таковому региональной зоны *Marsupites testudinarius*.

4. Т р и ц к а р о с к и й горизонт (K_2^{cr+m}) охватывает одноименную и дзугальскую свиту, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *Eurachydiscus levyi* (Gross.), *Hauericeras sulcatum* (Kner.), *Eurachydiscus neubergicus* (Hauer). В разрезах горизонта устанавливаются слои с *Micraetes schroederi*, региональная зона *Eurachydiscus levyi*, олои с а) *Notioplacenticeras vari*, б) *Belemnitella langei*, региональная зона *Hauericeras sulcatum*.

5. А л ь п у т с к и й горизонт (K_2^d) распространен на довольно ограниченной площади, охватывая одноименную и храмскую свиту, региональная корреляция которых основана на присутствии *Ornithaster manieri* (Seun.), *Cyclaster sphaericus* Seun., *C. vilanova* Cott. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Ornithaster manieri*, б) *Cyclaster gindreii*, в) *Anomalina danica*.

III. МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИССЛЕДОВАННЫХ ОБЛАСТЕЙ

В основу биостратиграфического расчленения верхнемеловых отложений исследованной нами территории положено стратиграфическое распространение в разрезах, в первую очередь, фауны головоногих, как наиболее быстро изменяющейся во времени и надежной для целей широкой корреляции. Для некоторых отрезков разреза, где отсутствуют головоногие моллюски, использованы инсцериты и редко морские ежи.

Всего выделено 17 биостратиграфических единиц, из которых 4 общие с международной (единой) шкалой зонального расчленения верхнего мела (Balbierz, Sigal, 1959), 7 подразделений корреляционного характера (межрегиональные зоны). Остальные подразделения (слои с фауной) вспомогательного характера устанавливаются на основе фактического распространения характерных форм или иногда довольно богатого комплекса фаун (таблица I).

С е н о м а н с к и й я р у с

а) М е ж р е г и о н а л ь н а я зона *Aucellina краснопольская* охватывает одноименные региональные зоны складчатой системы Южного склона Главного Кавказского хребта (нижняя

часть укумартского горизонта), Грузинской глыбы (низы хандевского горизонта) и южного борта Закавказского срединного массива (нижняя часть суретского горизонта). В пределах Аджаро-Триалетти рассматриваемое подразделение охватывает слои с тем же видом - индексом, устанавливаемым в нижней части кенаплавского горизонта. Мощность зоны колеблется в пределах 4-185 м. Нижняя граница зоны отбивается по исчезновению в разрезах типично эльбских видов и по появлению богатого комплекса сеноманских аммонитов и иноцерамов (*Parahibolites tourtiaei* (Weign.), *Puzosia planulata* (Sow.), *Schloenbachia gracillima* (Kossm.), *Turrillites costatus* Perv., *Sciphonoceras baculiferes* (Mant.), *Inoceramus crispus* Mant., *In. scalprum* Boehm. и др.).

На большей части исследованной территории рассматриваемая зона представлена мергелями, глинистыми мергелями, мергелистыми известняками. На меньшей же площади - кварц-глауконитовыми известковистыми песчаниками (Дзиркульский массив) и вулканогенно-осадочными и карбонатными отложениями (Джавахетско-Тергерский фациальный тип). В большинстве разрезов отложения зоны согласно пластуются с подстилающими и перекрывающими образованиями, за исключением областей развития Мокско-Храмского подтипа, Дзиркульского и частично Гомско-Пхovelьского фациального типов.

Возраст рассматриваемой зоны определяется видом-индексом, характерным для сеномана Русской платформы и присутствием в комплексе фауны нижнесеноманского *Parahibolites tourtiaei* (Weign.). Следует отметить, что ассоциация *Aucellina krasnopolskii*-*A. gryphaeoides* считается характерной для нижнего сеномана Западного Кавказа. Действительно, стратиграфическое положение этих форм в разрезах отложений рассматриваемой межрегиональной зоны выше слоев с верхнеэльбской фауной (*Stolizkaia dispar* d'Orb.) и под зоной *Mantelliceras mantelli*, строго ограничивает ее возрастной диапазон низами нижнего сеномана.

б) Зона *Mantelliceras mantelli* устанавливается в нижней части хандевского горизонта, по смене комплекса фауны нижележащей зоны, комплексом в составе *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Conchiliceras conchoni* (d'Orb.), *Schloenbachia soupei* (Brongn.), *Paraturrillites cf. senomaniense* (Schlüt.), *Inoceramus scalprum* Boehm. В остальных районах ей отвечают, по общим формам, отложения нижней части укумартского (слои с

Couloniceras coulini), квантапавского (слои с *Mantelliceras mantelli*) и верхняя часть опретского (слои с тем же видом-индексом) горизонтов. В первом случае в целях межрегиональной корреляции использован вид-индекс слоев. В большинстве разрезов рассматриваемая зона представлена песчано-глауконитовыми и известняково-мергельными фациями. Но в пределах Тедзамско-Дзегвского фациального типа и в междуречье Дебеда-Тертер заметно возрастает роль вулканогенного компонента. Мощность отложений зоны изменяется от 5 м (Хачупесский тип) до 160 м (Лококо-Храмский фациальный подтип).

Возраст зоны, кроме стратиграфического распространения вида-индекса, определяется богатой ассоциацией сеноманских моллюсков (таблица 2). Верхняя граница зоны отбивается по появлению в разрезах видов (*Acanthoceras rotomagensis* (Defr.), *Austoniceras austeni* (Sharp), *Ryzovia communis* Spath., *Scaphites aequalis* (Sow.) характерных для вышележащего подразделения.

в) С л о и с *Acanthoceras rotomagensis* устанавливаются в средней части хандевского (глауконитовые песчаники, кварцево-глауконитовые известняковые песчаники) и тедзамского (туфы, туфобрекчии, глауконитовые песчаники) горизонтов Грузинской глыбы и Аджаро-Триалетской складчатой системы.

В складчатой системе Южного склона Главного Кавказского хребта на этом стратиграфическом уровне залегают слои с *Neohibolites ultimus* и нижняя часть слоев с *Austoniceras austeni*. Вид-индекс последних выступает также в роли коррелирующего ископаемого.

В разрезах, расположенных вдоль южного борта Закавказского срединного массива, слоям с *Acanthoceras rotomagensis* соответствует нижняя часть слоев со *Scaphites aequalis*, устанавливаемых в вулканогенных отложениях церакской свиты.

Межрегиональная корреляция основана на присутствии в разрезах общих для перечисленных подразделений видов (*Austoniceras austeni* (Sharp.), *Scaphites aequalis* Sow., *Inoceramus pictus* Sow., *In. crispus* Mant.).

Мощность слоев возрастает от 3-5 (складчатая система Южного склона) до 150 м (Локоцкий массив).

Характеризующий слой комплексов форм свидетельствует о сеноманском возрасте рассматриваемых отложений. Среди фораминифер, наряду с видами относительно широкого распространения, содер-

жится *Rotalipora cushmani cushmani* Morr., индекс одноименной зоны верхов среднего и верхнего сеномана Западных Карпат.

г) Слои с *Newboldiceras newboldi* и *Scaphites tenuicostatus* устанавливаются в верхней части кеноплазского горизонта выше отложений с *Acanthoceras rotomagensis* (Defr.). В полосе развития фации складчатой системы Южного склона данному стратиграфическому уровню соответствует верхняя часть разреза слоев с *Austeniceras austeni*.

В пределах Грузинской глыбы рассматриваемые слои коррелируются со слоями, содержащими *Ernstastinosoma* sp., а в Локско-Храмском фациальном подтипе с верхней частью разреза цераквского горизонта (верхи слоев со *Scaphites aequilis*). В названных регионах перечисленные подразделения всюду лежат выше слоев с *Acanthoceras rotomagensis* и согласно перекрываются зоной *Inoceramus labiatus*, что является основой их параллелизации.

Восточнее р.Дебеда рассматриваемые слои уничтожены предверхнетуронским разрывом.

На большей части исследованной территории слои с *Newboldiceras newboldi* и *Scaphites tenuicostatus* представлены глауконитовыми песчаниками, их кварцево-глауконитово-известняковыми разностями и вулканогенными отложениями, с возрастанием мощности с севера на юг от 5-6 до 350 метров. Присутствующий в комплексе фауны *Newboldiceras newboldi* (Ковям.) в разрезах сеномана юго-восточной Франции (Thomel, 1965) распространен как в верхнем (зона *Calycoceras naviculare* = зона *Calycoceras aubroburum* Субальп), так и в среднем сеномене (зона *Acanthoceras rotomagensis*), но стратиграфическое положение рассматриваемых слоев в Закавказье, выше слоев с *Acanthoceras rotomagensis* и непосредственно под зоной *Inoceramus labiatus*, скорее всего, говорит об их позднесеноманском возрасте.

Т у р о н и й и р у о

а) Межрегиональная зона *Inoceramus labiatus* охватывает одноименные региональные зоны складчатой системы Южного склона, Грузинской глыбы и Аджаро-Триалетской системы. В пределах развития Локско-Храмского фациального подтипа она включает слои с одноименным индексом. Вос-

точнее р. Дебеда отложения рассматриваемого подразделения уничтожены предверхнетуронским размывом. На территории Грузии зона складывается окремненными известняками, кремнями, глауконитовыми песчаниками, их кварцево-глауконитово-известняковыми разностями, мергелями и вулканогенно-осадочными породами, мощностью 10-80 м (верхние части ананурского, хандевского и тедзамского горизонтов; дидгвердская свита). В составе зонального комплекса присутствуют ряд характерных видов нижнего подъяруса турона многих районов мира: *Inoceramus hercynicus* Pert., *In. opalensis* Foss., *Arkhangelskiceras amudariense* (Ark.) Ark., *amudariense horridum* (Ark.), *Mammites nodosoides* (Schloth.), *Fuzosia chivensis* Ark., *Globotruncana holzli typica* Vaes., *Pithonella ovalis* Kaufm., появление которых в непрерывных разрезах над отложениями содержащими комплекс подстилающего подразделения, четко отбивает нижнюю границу рассматриваемой зоны.

б) М е ж р е г и о н а л ь н а я зона *Inoceramus lamarscki* охватывает одноименную региональную зону Грузинской глибы, слои о *Inoceramus lamarscki* складчатой системы Южного склона и Аджаро-Триалетии, а так же слои о *Inoceramus inaequivalvis* южного борта Закавказского срединного массива. В последнем случае межрегиональная корреляция основана на присутствии *Inoceramus striatocentricus* Gumb., *Ia. stillei* Heinz, *In. inconstans* Woods. Нижняя граница зоны отбивается по появлению в разрезах *Inoceramus lamarscki* Palk., *In. apicalis* Woods, *In. inaequivalvis* Schlüt., *Collignoniceras volgari* (Mant.), над отложениями с комплексом зоны *Inoceramus labiatus*. В складчатой системе Южного склона, на Грузинской глибе и в Аджаро-Триалетии рассматриваемая зона сложена белыми и розовыми известняками и частично вулканогенными отложениями нижней части чхеримельского, маргалитскодского и ахалцихисхевского горизонтов. В полосе распространения разрезов Локско-Храмского фациального подтипа зона представлена лавами и пирокластолитами альбифирированного и дацитового состава низов машаверской свиты, а восточнее р. Дебеда - неочаинскими известняками и карбонатными песчаниками чайкендской свиты.

Мощность зоны достигает 20-85 м. Она местами неоглавно залегает подстилающих отложениях (часть разрезов Южного склона, Влабухвско-Садмелюкского и Джавахетско-Карабахско-

го фацмального типов).

В комплексе сопровождающей фауны, кроме многочисленных моллюсков (*Lewesiceras pegamplum* (Want.), *Angulites fleurianus* (d'Orb.), *Tetragonites colchicum* Tsag., *Inoceramus inconstans* Woods, *In.inconstans elberti* Tsag., *Neitheia quadricostata* Sow., *Protocardia hilliana* Sow. и др.), и кораллов (*Cunolites sorazia* (Quenst.), *Latimandrarea tenuisepta* (Reuss), *Thamneasteria cf.proocera proocera* (Reuss) и др.), имеющим относительно широкий диапазон распространения, входят характерные только для верхнего турона ископаемые (*Inoceramus apicalis* Woods, *In.atriatococoncentricus* (Cumb.), *In.woodi* Boshm., *Collignoniceras woolgari* (Mant.).

К о н ь я к о к и й я р у с

а) М е ж р е г и о н а л ь н а я з о н а *Inoceramus wagneri* устанавливается в средней части маргалитскодского и черкезского горизонтов складчатой системы Южного склона и Грузинской глыбы. В остальных регионах зона включает одноименные слои средней части ахалцихского и нижней части мамаверского горизонтов.

Аммониты из рассматриваемой зоны не известны, поэтому ее нижняя граница отбивается по появлению в разрезах над слоями о комплексе верхнетуронской зоны таких типично коньякских видов, как *Inoceramus kleini* G.Mull., *In.koeneni* G.Mull., *In.percostatus* G.Mull. Рассматриваемая зона (10-40 м) в основном представлена белыми и розовыми известняками (Аджаро-Триалетская система и севернее). На площади же развития мтаварской свиты и вдоль южного борта Закавказского срединного массива в литологическом составе зоны ведущую роль играют вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования, мощностью до сотни метров, отодвигая карбонатные фации на задний план. В комплексе зональной фауны богато представлены иноцерамы, другие двустворки и брехногие. Распространение представителей двух последних групп превышает ярусы, поэтому для целей точного определения возраста они мало пригодны. Среди иноцерамов, наряду с видами, появляющимися еще в верхнем туроне (*Inoceramus inconstans* Woods, *In.weissii* And., *In.lusatieae* And., *In.eschloenbachi* Boehm, *In.winkholdioides* And., *In.freechi* Fleg., *In.koeglери* And., *Micraetear cortestudinarium* Agg.), широко представлены виды, впервые появляющиеся с низов коньякского яруса. Совместное присутствие в комплексе *Inoceramus wande-*

rereri And., *Microaster cortestudinarium* Agg. ограничивает стратиграфический диапазон зоны нижним коньяком.

б) Межрегиональная зона *Inoceramus involutus*. В верхнем коньяке междуречья Дебеда-Товуш были выделены слои со *Scaphites kieslingwaldensis* и перекрывающие их слои с *Actaeonella longa*, соответствующие слоям с *Nowakites carezi* и *Inoceramus involutus* региональной схемы расчленения верхнего мела Армении (Акопян, 1973). Один из видов-индексов последних слоев (аммонит) отмечается также восточнее р.Товуш (О.Алиев, 1967), что позволяет проследить данную вспомогательную биостратиграфическую единицу на большей территории.

В Грузии находки зонального *Inoceramus involutus* Sow. приурочены к верхним частям (30-40 м) ахалцихсхевского, чхеримельского и маргалитисклдского горизонтов, непосредственно над слоями, содержащими нижнеконьякские виды (*Inoceramus wandereri* And. и др.; Восточная Абхазия).

Позднеконьякский возраст рассматриваемой зоны не вызывает сомнения в силу присутствия в ней характерных для подъяруса *Inoceramus involutus* Sow., *In.subquadratus* Schlüt., *Nowakites carezi* (Gross.), *Scaphites kieslingwaldensis* L.st Gr.

Сантонский ярус

а) Слои с *Inoceramus undulaticus* устанавливаются в разрезах Грузинской глыбы и южного борта Закавказского срединного массива (низы харагоульского и верхи машаверского горизонтов). В первом регионе они слагаются известняками, их мергелистыми и литографскими разностями и мергелями (40-45 м), а во втором - вулканогенными отложениями альбитофирового и дацитового состава (150 м).

В складчатой системе Южного оклона рассматриваемая единица включает слои с тем же видом-индексом нижней части эшмакисхевского горизонта (литографские известняки, 40-50 м). Сантонский возраст рассматриваемого подразделения определяется распространением вида индекса, а также *Nowakites savini* (Gross.), входящего в состав фаунистического комплекса.

б) Слои с *Inoceramus cordiformis* выделяются в нижней части харагоульского горизонта Грузинской глыбы. В Аджаро-Триалетии к нижнему сантону относятся слои с *Gaudryoceras varagurensis*, устанавливаемые в литографских известняках и мергелях низов цителкалакского горизонта.

В комплексе двусторчатых (иноцерамы, рудисты, брехонегие, аммониты и микрофораминиферы) имеются виды, встречающиеся в коньяке, но переходящие в сантон (*Inoceramus subquatus* Schlüt., *In. crassus* Petr., *In. inconstans elberti* Tsag., *Vaccinites giganteus* d'H.-Firm., *Globotruncana arca* Subhm., *Gyroldina turgida* (Nag.) и др.). Некоторые (*Inoceramus brancoi* Wagn., *In. decipiens* Zitt., *In. wegneri* Boehm.) начинают свое существование в сантонском веке и поднимаются выше, но распространение ряда видов (*Gaudryceras mite* (Nauer), *Inoceramus petraschewski* Tsag., *Flabellina suturalis* Subhm.) ограничивается только сантоном. Присутствие в комплексе *Gaudryceras vagabundans* Kovat. и положение в разрезе под слонни с головонегими позднего сантона подтверждает ранне-сантонский возраст рассматриваемой единицы.

В) З о н а *Eurachydiasus isculensis* выделяется (Чага-тели, 1954) в нижней части харагоульского горизонта (известняки и мергели). В складчатой системе Южного склона зона включает слои с *Belemnitella praecursor* в верхней части эшмакисhevского горизонта (литографские известняки), а в Аджаро-Триалетской системе - слои с *Inoceramus haenleini* в нижней части цителкалакского горизонта (известняки, их мергелистые и литографские разности). Вдоль южного борта Закавказского срединного массива рассматриваемая зона охватывает региональную зону *Margurites testudinarius*, устанавливаемую в верхней части мамаверского горизонта (туфы и туфобрекчии дацитового состава, лавы, пирокластиты авгит-лабрадоровых порфиров, известняки и мергели).

В приведенном сопоставлении в качестве корреляционных видов использованы *Inoceramus haenleini* A.Müll. и его подвиды. Мощность зоны колеблется в пределах от IO-I2 (для карбонатных фаций), до 400-450 м (для вулканогенно-осадочных отложений).

В комплексе зональной фауны имеются многочисленные двусторчки и микрофораминиферы, стратиграфическое распространение которых более чем ярус, но встреченный здесь *Nauerice-gardeni* Bailly ограничивает свое существование только сантонским веком. Присутствие характерного для стратотипических разрезов зонального вида *Eurachydiasus isculensis* (Redt.), а также *Belemnitella praecursor praecursor* Stoll.

уверенно датирует позднеантонский возраст отложений рассматриваемой зоны.

К а м п а н с к и й я р у с

а) С л о и с *Micraster echroederi* устанавливаются в низах верхней части харагоульского (известняки, их мергелистые и литографические разности одноименной свиты) и в низах тетрицкарского горизонта (известняки низов дангальской свиты).

В складчатой системе Южного склона и рассматриваемой единице можно отнести нижнюю часть слоев с *Globotruncana arca* (зернистые известняки и пестроцветные мергели низов джорчской свиты), что определяется их стратиграфическим положением в непрерывном разрезе. Этот вывод находит подтверждение в присутствии общих *Inoceramus regularis* d'Orb., *In. decipiens* Zitt., *In. simonovitchi* Tsag. В Аджаро-Триалетской системе и рассматриваемой биостратиграфической единице условно отнесены низы верхней половины цителкалакского горизонта (литографические и мергелистые известняки).

Несмотря на богатый фаунистический комплекс слоев сопровождающие ископаемые, из-за более или менее широких диапазонов распространения видов малопригодны для обоснования возраста слоев с точностью до подъяруса. Но стратиграфическое распространение вида-индекса (нижняя часть нижнего кампана) позволяет ограничить их возраст указанным интервалом.

б) М е ж р е г и о н а л ь н а я зона *Euraohydiscus levyi* охватывает одноименную местную зону, выделяемую в нижней части тетрицкарского горизонта Джавахетско-Карабахского фациального типа.

Ее нижняя граница проводится по проявлению в разрезах первых *Euraohydiscus levyi* Gross., *Glyptoxoceras wernickei* (Woll.), *Gl. retrorsum* (Schlüt.), *Inoceramus azerbaijanensis* Aliiev, *In. gandjaensis* Aliiev над слоями содержащими *Micraster echroederi* Stoll., *Paronaster cupuliformis* Air., *Inoceramus daviensis* Dobr., *In. mytraikiensis* Sorn. и др. виды.

В складчатой системе Южного склона рассматриваемой зоне, по положению в разрезе, соответствует верхняя часть нижнего кампана (верхняя часть слоев с *Globotruncana arca*). На Грузинской глыбе зона охватывает нижнюю часть региональной зоны *Belemnitella mucronata* (слои с *Belemnitella mucronata* alpha-В.м. senior); Подобная корреляция оправдана присутствием общих ископаемых (*Inoceramus mulleri* Petr.,

In.colchicus Tsag., *In.simonovitchi* Tsag.). В Аджаро-Триалетии в рассматриваемой зоне условно следует отнести часть разреза (20-25 м) верхней половины цителкалакского горизонта, залегающую под олоями с *Belemnitella mucronata* и содержащую редкие ипсцеры (*Inoceramus alaeformis* Zek., *In.salisburgensis* Fetk., *In.pseudoregularis* Sorn., *In.convexus* Meek. и др.). На всей площади своего развития рассматриваемая зона представлена известняками, их мергелистами, зернистыми и литографскими разностями с прослоями мергелей, общей мощностью 40-50 м.

Вид-индекс данной биостратиграфической единицы характерен для средней и верхней частей нижнего кампана различных областей Европы, Азии и Африки (Атабекин и др., 1968; Ильин, 1969), а сообщество *Belemnitella mucronata* alpha-B.m. senior-B.m. profunda отмечается в верхней части нижнего кампана Русской платформы (Найднн, 1964).

в) С л о и с *Hoplitoplacenticeras* vari, устанавливаются в нижней части тетрицкарского горизонта южного борта Закавказского срединного массива. В Аджаро-Триалетии им соответствует верхняя половина разреза цителкалакского горизонта (слои о *Belemnitella mucronata*), а в разрезах Грузинской глыбы - слои о *Belemnitella mucronata* parva, устанавливаемые в верхней части региональной зоны *Belemnitella mucronata* (верхняя часть харагоульского горизонта). В складчатой системе Южного склона к рассматриваемым слоям условно, по положению в разрезе, следует приравнять низы слоев о *Bolivinoides decoratus* (низы верхней половины джорчского горизонта).

Присутствие характерного для стратотипа зонального вида *Hoplitoplacenticeras* vari (Schlüt.) определяет принадлежность рассматриваемых слоев к верхнему кампану, что подтверждают находки *Belemnitella mucronata* parva Najd., *B.m.mucronata* Arkh.

г) М е ж р е г и о н а л ь н а я зона *Belemnitella langei* охватывает одноименную региональную зону Грузинской глыбы (верхи харагоульского горизонта). В полосе распространения фации Аджаро-Триалетской системы и вдоль южного борта Закавказского срединного массива зона охватывает слои с тем же видом-индексом (верхи цителкалакского горизонта, верхи нижней половины тетрицкарского горизонта).

В складчатой системе Южного склона в состав зоны условно, по положению в разрезе, следует включить верхнюю часть олоев

с *Bolivina incrassata* (верхи джорчского горизонта). Нижняя граница зоны отбивается по появлению в разрезах вида-индекса, а так же *Pachydiscus koeneni* Gross., *Bostrychoceras polyplacum schloenbachii* (Favre), *Belemnitella langei minor* Jel. над слоями, содержащими *Hoplitoplacenticeras vari* (Schlüt.), *H. coesfeldiense* (Schlüt.), и представителей группы *Belemnitella mucronata* Schloth.

Позднекаипанский возраст рассматриваемой зоны, представленной известниково-мергельными фациями, мощностью 25-30 м, определяется присутствием в отложениях фауны белемнителл, а так же *Pachydiscus koeneni* Gross.

М а а с т р и х т с к и й я р у с

З о н а *Pachydiscus neubergicus* охватывает одноименные зоны устанавливаемые в пределах Грузинской глыбы и Аджаро-Триалетской системы. На площади развития фации Южного склона в рассматриваемую зону следует включить слои с *Nauceri-ceras vulcatum* и *Pseudotextularia elegans* и вышележащие слои с *Lepidorbitoides socialis* (сабуеский горизонт). Вдоль южного борта Закавказского срединного массива зона *neubergicus* охватывает региональную зону *Neuericeras vulcatum* и перекрывающие ее слои с *Inoceramus tegulatus*. Види-индекс перечисленных слоев и упомянутых зон выступают в роли коррелирующих ископаемых. Нижняя граница зоны проводится по появлению в разрезах некоторых представителей рода *Pachydiscus* (*neubergicus* Hauer, *colligatus* (Binkh.), *Bresvilensis* Seun. и др.), *Pseudokosmaticeras gallicianum* (Favre), *Ps. brandri* (Redt.), *Acanthoscaphites tridens* (Kner.), *Discoscaphites constrictus* (Sow.), *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.), а так же *Belemnitella lanceolata lanceolata* Arkh.

На исследованной территории рассматриваемая зона представлена карбонатным и карбонатно-терригенными отложениями субплатформенных и геосинклинальных (флишевых) фаций. Её мощность колеблется в пределах 50-240 м, достигая своего максимума в разрезах складчатой системы Южного склона Главного Кавказского хребта. Соответствие рассматриваемой зоны маастрихту доказывается присутствием в комплексе фауны, наряду с общеярусными видами, ископаемых, характерных только для нижнего или верхнего маастрихта различных областей СССР и зарубежных стран.

Датский ярус

а) З о н а *Neuroglossa danica* устанавливается в разрезах Грузинской глыбы. В складчатой системе Южного склона она охватывает региональную зону *Echinocorya renngarteni* и вышележащую немую часть разреза под слоями с *Aragonia excolata*. В Аджаро-Триалетии рассматриваемая зона включает слои с *Eutrophoceras bellerophon*, а в разрезах южного борта Закавказского срединного массива - слои с *Ornithaster munieri* и перекрывающие их слои с *Cyclaster gindreii* (нижняя и средняя части исларского, кветерского, гавазурского и алпаутского горизонтов). Нижняя граница зоны проведена под слоями с первыми *Neuroglossa danica* (Schloth.), *Echinocorya edbemi* Boehm., *Echypurenaicus* Seun., *Ech. obliquus* Ravn., *Ech. depressus* Eichw., *Cyclaster danicus* Schlüt., *Homoeaster abichi* (Anth.). Верхняя граница зоны определяется исчезновением в разрезах вида-индексов и появлением *Coraster ansaltensis* Poal., *Protobrievus tercensis* (Cott.) в комплексе с различными орнитостерами и *Eutrophoceras bellerophon* (Lundg.).

На большей части исследованной территории зона представлена мергельно-известняковой литофацией (6-70 м) и только в пределах геосинклинали Южного склона преобладают аналогичные по составу, но флишевого характера породы, где и наблюдается максимальная (150 м) мощность зоны.

Соответствие рассматриваемой зоны датскому ярусу определяется видом-индексом, а также присутствием в комплексе фауны типично датских иглокожих (*Ornithaster munieri* (Seun.), *Homoeaster abichi* (Anth.), *Cyclaster gindreii* (Seun.), *C. danicus* Schlüt.).

б) С л о и с *Coraster ansaltensis* устанавливаются в верхней части исларского горизонта. В пределах распространения фации Южного склона им соответствует слой с *Aragonia excolata* (верхняя часть кветерского горизонта). В Аджаро-Триалетии и вдоль южного борта Закавказского срединного массива на этом стратиграфическом уровне залегают слои с *Apomallina danica* (верхняя часть гавазурского и алпаутского горизонтов). Рассматриваемые слои представлены в той же литофации, что и подстилающая зона. С юга на север, в оторону флишевой зоны складчатой системы Южного склона Главного Кавказского хребта наблюдается возрастание мощности от 2-3 до 25 м.

Датский возраст (з.л.) рассматриваемых слоев определя-

ется присутствием на Даирульском массиве *Eutrepoceras bel-lagophon* (Lundg.) и фауны иглокожих.

На исследованной территории на рубеже маастрихта и дания полностью исчезают аммониты, иноцерамы, рудисты, глоботрунканы и другие типично меловые группы ископаемых и появляются фораминиферы палеогена. С другой стороны, отложения датского яруса Грузии и смежных областей Азербайджана и Армении тесно связаны с верхнесенонскими отложениями, составляя с ними единый седиментационный цикл, нередко трансгрессивно перекрывающийся палеоценом. Кроме того, можно назвать ряд датских ископаемых (из групп устричных и ежей), которые появляются еще в маастрихте (Цагарели, 1954; И. Качарав, М. Качарав, 1960).

При таком положении вещей трудно отдать предпочтение какой-либо точке зрения о принадлежности датского яруса к меловой или палеогеновой системе. Учитывая современное состояние проблемы датского яруса и изученность стратиграфии мела-палеогена Грузии и смежных с ней областей, мы на данном этапе рассматриваем датский ярус в составе меловой системы, как это принято в стратиграфических шкалах, разработанных для разных областей СССР.

На таблице I дано сопоставление региональных схем и межрегиональная стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Грузии и смежных с ней областей Азербайджана и Армении.

На основе анализа распространения в разрезах верхнего мела исследованной территории ископаемой фауны, нами разработаны шкалы, отображающие смену по вертикали фаунистических комплексов головоногих, двустворчатых, иглокожих и фораминифер (таблица 2). Для каждого комплекса фауны выбран характерный вид. Некоторые из этих видов (головоногие) фигурируют как руководящие ископаемые в международной шкала зонального расчленения верхнего мела (нижний и средний сенон, нижний турон, верхний сантон, маастрихт, даний).

По двустворчатым и фораминиферам оказывается возможным указать фаунистические комплексы для всех подразделений (ярусов и во многих случаях - подъярусов) верхнего мела, что нельзя сказать, к сожалению, в отношении остальных групп ископаемых.

IV. СОПОСЛАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ИССЛЕДОВАННЫХ ОБЛАСТЕЙ И НЕКОТОРЫХ
РЕГИОНОВ КАВКАЗА, СРЕДНЕЙ АЗИИ И ЕВРОПЫ.

Верхнемеловой бассейн исследованных областей располагается на стыке Среднеевропейской, Южноевропейской и Южноазиатской зоогеографических провинций. Судя по составу фауны, в зависимости от развития трансгрессии наблюдается усиление связей с той или иной из упомянутых провинций. Следует также отметить оживление миграции некоторых иноцерамов в раннем туроне и позднем сеноме из Центрально-Американской зоогеографической провинции, по-видимому, через Южноазиатскую часть Тетиса.

Близость состава фаунистических комплексов позволяет сопоставить, а в ряде случаев точно уязать выделяемые на исследованной территории биостратиграфические подразделения верхнего мела с таковыми смежных (Армения, Азербайджан, Северный Кавказ), а также отдаленных областей Средней Азии, Русской платформы, Средней и Западной Европы.

В главе дано сопоставление биостратиграфической схемы расчленения верхнего мела исследованной области со схемами Армийской и Азербайджанской ССР, Нахичеванской и Дагестанской АССР, центральной части Северного Кавказа, Западного Колетдага, центральных областей Средней Азии, Русской платформы, ГДР, ФРГ, и Франции.

Зональное подразделение верхнего мела исследованной территории весьма близко с подразделениями перечисленных областей. Но наибольший интерес представляет сопоставление предлагаемой нами схемы со схемой стратотипических и других районов Западной Европы.

Региональная зона *Aucellina krasnopolskii* устанавливаемая в низах нижнего сеномана Грузии и смежных с ней областей выше зоны *Stoliczkaia dispar* верхнего альба и под зоной *Mantelliceras mantelli* нижнего сеномана, скорее всего, является аналогом зоны *Mantelliceras saxbii* низов сеномана Южной Франции или же зоны *Mantelliceras martimpreyi* Юго-Восточной Франции. Подобную корреляцию подтверждает присутствие в отложениях сопоставляемых зон характерного общего вида *Deamoscerus latidorsatus* (Mich.).

В разрезах сеномана исследованной области устанавливается общая со стратотипом зона *Mantelliceras mantelli*, а слой с *Acanthoceras rotomagensis* Грузии и смежных областей сопос-

тавляются с одноименной зоной среднего сеномана Франции.

Слои с *Newboldiceras newboldi*-*Scaphites tenuicostatus* исследованной территории, скорее всего, должны занимать уровень зоны *Calycoceras naviculare* Юго-Восточной Франции. Об этом говорит присутствие в комплексах фаун общих видов - *Newboldiceras newboldi* (Kossm.), *N. aff. planeocosta* (Kossm.), *Austeniceras auatani* (Sharpe), *Scaphites sequalia* Sow. Эти виды отмечаются и ниже, в зоне *Acanthoceras rotomagensis* Франции, но стратиграфическое положение содержащих их слоев в разрезах Грузии непосредственно под слоями с *Inoceramus labiatus* позволяет считать названные слои верхнесеноманскими. Опираясь на смену в разрезах исследованных областей комплексов головоногих (*Mantelluceratidae*-*Acanthoceratidae*-*Newboldiceratidae*), можно говорить о трехчленном подразделении сеномана, как это принято для стратотипических разрезов Западной Европы.

Межрегиональная зона *Inoceramus labiatus* находит своих аналогов в схемах расчленения тулона остальной части Кавказа, Средней Азии, Русской платформы, ГДР. Присутствие *Mammites nodosoides* (Schlot.) в отложениях зоны позволяет сопоставить ее с одноименной зоной нижнего тулона стратотипа Франции.

По составу комплекса фауны, особенно иноцерамов, межрегиональная зона *Inoceramus lamarki* Грузии и смежных областей хорошо сопоставляется со средним и верхним тулоном ГДР, где для среднего тулона характерно присутствие *Inoceramus lamarki* Park. (и его подвидов), *Inoceramus inaequalis*, Schlut., *In. apicalis* Woods, *In. stristooconcentricus* Gumb., *Scaphites geinitzi* d'Orb., *Collignoniceras woolgari* (Mant.) часто встречаемых в разрезах исследованной нами территории. Наблюдаемый в нижней части рассматриваемой межрегиональной зоны эпиболь *Inoceramus apicalis* Woods с определенной условностью можно сопоставить с зоной *Romaniceras ornativissimum* тулона Франции. Находка в разрезах Грузии *Romaniceras aff. deveriai* (d'Orb.), хотя и определенного под знаком открытой номенклатуры, может служить косвенным доказательством возможности корреляции верхней части межрегиональной зоны *Inoceramus lamarki* с зоной *deveriai* верхнего тулона Франции.

Аналоги межрегиональной зоны *Inoceramus wandereri* нижнего коньяка прослеживаются в разрезах ряда областей Европейской и Азиатской частей СССР. В этих случаях в роли коррели-

рующих ископаемых выступают некоторые иноцерамы и морские ежи.

Коньякский ярус ГДР подразделяется К. А.Трётером на три части. Нижний коньяк соответствует зоне *Inoceramus koeneni*, средний - зоне *Inoceramus involutus*, а верхний - зоне *Inoceramus subquadratus*. Зона *Inoceramus wandereri* на территории ГДР не выделяется, но нижнеконьякскую зону *koeneni* ГДР можно сопоставить с верхней частью межрегиональной зоны *wandereri* Грузии и смежных областей (при двучленном делении коньяка) по присутствию в комплексе фауны *Inoceramus kleini* G. Mull., *In. crassus* Petr., *In. mantelli* Morc., *In. percostatus* G. Mull.

Аналоги межрегиональной зоны *Inoceramus involutus* пользуются широким распространением в пределах СССР. Судя по составу фаунистического комплекса, рассматриваемая зона должна соответствовать установленной в разрезах ГДР одноименной и залегающей выше зоне *Inoceramus subquadratus*. Бедность рассматриваемой зоны остатками зональных аммонитов затрудняет в достаточной мере ее сопоставление с зонами стратотипов, но присутствие в комплексе фауны *Novakites drasneri* (Redt.), *Scaphites kieslingvaldensis* L. et Gr., позволяет говорить о близости рассматриваемого биостратиграфического подразделения с зоной *Parabevanites schcheris* верхнего коньяка Франции.

Аналоги слоев с *Inoceramus undulatopectatus* нижнего сантона исследованной области хорошо прослеживаются в разрезах остальной части Закавказья и Северного Кавказа. В Средней Азии и на Русской платформе нижний сантон выделяется в объеме зоны *Inoceramus cardioideus* (кроме Центральных областей Средней Азии, где для нижнего сантона предложена зона *Stantopoceras guadelupae asiaticum*), которая коррелируется с рассматриваемым подразделением по присутствию общих иноцерамов.

Нижний сантон исследованной нами области по составу фауны (*Inoceramus cardioideus* Goldf., *In. cycloides* Wagn., *In. cordiformis* Sow.), проявляется определенное сходство с нижним и средним сантоном ГДР и ФРГ. Это обстоятельство склоняет нас к мысли о возможном соответствии его трем нижним иноцерамовым зонам сантона упомянутых стран (зоны *pachti-cardioideus*, *undulatopectatus*, *cordiformis*). Присутствие в комплексе слоев с *Inoceramus undulatopectatus* исследованной нами террито-

рии некоторых аммонитов (*Nowakites savini* (Gross.)). *Gaudryceras mite* (Hauer) позволяет говорить о соответствии упомянутых слоев с зоной *Texanites texanus* нижнего сантона, в силу совместного присутствия перечисленных аммонитов в разрезах верхнего мела Пиринеев.

Установленная на исследованной территории зона *Eurachydiscus isculensis* имеет свои фаунистические аналоги в схемах расчленения верхнего мела различных областей СССР. На Малом Кавказе эта зона *Belemnitella praecursor*, на Северном Кавказе - зона *Inoceramus dagestanensis*, в Западном Копетдаге - слой с *Margurites testudinarius* (или же зона *Inoceramus lobatus*), а на Русской платформе - зона *Goniolthis granulata*.

Фаунистический комплекс зон *Inoceramus pinniformis* и *In. patootensis* ГДР содержит общие с рассматриваемой зоной Грузии и смежных с ней областей представители инцарамов (*Inoceramus mulleri* Petr., *In. lingua* Goldf., *In. wegneri* Boehm.).

Присутствие *Eurachydiscus isculensis* (Redt.) в верхнем сантоне исследованной территории позволяет сопоставить это подразделение с одноименной зоной верхнего сантона стратотипа.

Слой с *Micraster schroederi* Грузии и смежных с ней областей имеет возрастные свои аналоги (в ранге слоев или зон) в разрезах Азербайджана, Северного Кавказа, Средней Азии. На Русской платформе находки *Micraster schroederi* Stoll. неизвестны, но стратиграфическое положение рассматриваемых слоев соответствует таковому если не "птериевых слоев" в целом, то хотя бы их верхней части Европейской части СССР. Экземпляр по которому был установлен *Micraster schroederi* Stoll., происходит из нижнего кампана ФРГ. Находки этого вида известны также в кампане ПНР и Бельгии. Стратиграфическое положение слоев с *Micraster schroederi* в исследованных нами областях позволяет сопоставить их с низами зоны *Placentigeras bidorsatum* Франции.

Подразделения, одноименные межрегиональной зоне *Eurachydiscus levyi*, установлены в Азербайджане, Копетдаге и Горном Бадхизе (зоны) и в Центральных областях Средней Азии (подзона). На Северном Кавказе и Русской платформе находки вида-индекса рассматриваемой межрегиональной зоны пока неиз-

вестны, но корреляция с зонами *Belemnitella mucronata* senior (Северный Кавказ) и *Conioteuthis quadrata* (Русская платформа) основана на присутствии в комплексах фауны общих головоногих и иноцерамов (*Belemnitella mucronata* senior Now., *B.m.alpha* Sch., *B.m. profunda* Najd., *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *In. balticus* Boehm). По сообщению К.А.Трёгера на Ш Всесоюзном коллоквиуме по иноцерамам верхняя часть зоны *Inoceramus radiatus* ГДР и ФРГ соответствует нижнему кампану. Следовательно можно считать, что она занимает такое же стратиграфическое положение, что и слои с *Micraster schroderi* и перекрывающая их зона *Eurachydiscus levyi* Грузии и смежных с ней областей.

В разрезах Франции *Eurachydiscus levyi* (Gross.) появляется в верхней части зоны *Placentoceras bidorsatum*. Распространение первого из названных аммонитов соответствует зоне *Conioteuthis quadrata* Русской платформы, вид-индекс которой значится в списке фауны (Grossouvre, 1961) вместе с *Mortoniceras* (= *Delawarella*) *campaniense* (Gross.). Последний характерен для зоны *Delawarella delawarensis* стратотипов (Dalbier, Sigal, 1959). Сказанное позволяет предположить, что объем межрегиональной зоны *levyi* соответствует верхней части зоны *Placentoceras bidorsatum* и зоне - *Delawarella delawarensis* Западной Европы.

Анализ состава фаунистического комплекса слоев с *Norpliotiplacentoceras vari* (нижняя часть верхнего кампана) исследованной территории позволяет сопоставить отмеченные слои с зоной *Norpliotiplacentoceras soesfeldiense* Азербайджана, Северного Кавказа, Крыма и Русской платформы, с зоной *Seunaster gilleroni* и слоями с *Discoscarites gibbus* (нижняя часть зоны *Norpliotiplacentoceras vari*) Копетдага и Горного Бадыша, с зоной *Norpliotiplacentoceras marroti* (без ее "полипловиковой части") Центральных областей Средней Азии, а также с одноименной зоной стратотипических разрезов Франции.

Межрегиональная зона *Belemnitella langei* (верхняя часть верхнего кампана) Грузии прослеживается в Азербайджане. Она установлена на том же стратиграфическом уровне кампана Северного Кавказа и Русской платформы.

Межрегиональная зона *Belemnitella langei* исследованной территории по общим головоногим (*Pachydiscus koeneni* Gross., *Bostrychoceras polyplacum schloenbachi* (Favre),

Belemnitella langei minor Jel.) коррелируется с зоной *Wautryschoceras polyplacum* Копетдага, Горного Бадхиза, Украины, ФРГ, Франции, а так же с верхней частью зоны *Horlitorplacenticeras marroti* Центральных областей Средней Азии.

На исследованной территории маастрихтский ярус установлен в объеме зоны *Pachydiscus neubergicus*, в нижней части которой выделяются слои с *Hauericeras sulcatum* и *Belemnella lanceolata*, а в верхней - слои с *Pachydiscus gollevillensis*, *Inoceramus tegulatus* и *Racemiguembelina varians*. В ряде областей Европы и Азии, по некоторым из перечисленных видов, установлены зоны нижнего (*Hauericeras sulcatum* Азербайджана, Армении, Западного Копетдага; зона *Belemnella lanceolata* Центральных областей Средней Азии; *Belemnella lanceolata* и *Asanthoscarphites tridene* Северного Кавказа, Русской платформы) и верхнего маастрихта (зона *Pachydiscus gollevillensis* Азербайджана, Армении; слои с *Inoceramus tegulatus* Азербайджана и Нахичеванской АССР). По присутствию в комплексе фауны общих видов (*Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.), *Discoscarphites constrictus* (Sow.), *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.), *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *B. nowaki* Najd.) верхняя часть зоны *Pachydiscus neubergicus* исследованной территории сопоставляется с верхним маастрихтом Северного Кавказа и Крыма, Копетдага, Центральных областей Средней Азии, Русской платформы и Западной Европы. В Грузии и в смежных с ней областях отрезок разреза, соответствующий распространению *Herczoglova danica* (Schloth.) имеет двучленное деление. В нижней его части устанавливается региональная зона *Echinocorys renngarteni* и синхронные ей слои с *Echinocorys depressus*, *Cyclaster danicus* и *Ornithaster munieri*. В верхах зоны выделяются слои с *Cyclaster gindrei*. Подобное, но в ранге зон, подразделение предложено для Грузии (Гонгадзе, 1970), Азербайджана, Северного Кавказа, Копетдага (зоны *Cyclaster danicus* и *Cyclaster gindrei* нижней и средней части яруса).

На Русской платформе датский ярус выделяется в объеме зоны *Herczoglova danica*, без дробного подразделения.

Устанавливаемые в верхней части разреза яруса исследованной территории слои с *Coraster anatalensis* имеют свои возрастные аналоги на Северном Кавказе, Крыму и Западном Копетдаге.

Зона *Coraster ansaltensis*, вначале рассматриваемая в составе датского яруса (Москвин, 1959), впоследствии была включена в состав зоны *Protobriassus tercensis* и диапазон ее возраста был несколько расширен за счет монтского яруса (Москвин, 1962). Некоторые исследователи верхнего мела Туркмении предложили перенести зону целиком в монтский ярус (Калугин и др., 1964). Другие исследователи Закаспия доказывают стратиграфическую равноценность переходных слоев с датско-монтской фауной этой области с туфами "Сипли" Бельгии и верхней зоны датского яруса Северного Кавказа (*Coraster ansaltensis*), возвращаясь, тем самым, к первоначальному представлению о датском возрасте этого подразделения (Алиев и др., 1967).

Анализ фаунистического материала слоев с *Coraster ansaltensis* Грузии некоторым образом дополняет наши знания о возрасте рассматриваемых слоев. Предположение о присутствии вида-индекса этих слоев вместо с *Eutrophoceras bellerophon* (Lundg.), *Echinocorys pyrenaicus* Seun. и др. склоняет нас к мысли о датском возрасте рассматриваемого подразделения, как это и принимается в работе "Стратиграфия СССР" (1968).

Сопоставляя датские отложения Грузии и смежных с ней областей с таковыми Западной Европы можно прийти к выводу о соответствии зоны *Narceglova danica* по объему ярусу стратотипических разрезов Дании, или же нижнему, среднему гарумнию и низам его верхней части. Слои с *Coraster ansaltensis* исследованной территории можно сопоставить с верхами верхнего гарумния, считая их составной частью датского яруса, который в пределах Грузии рассматривается в составе верхнемелового отдела.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

I. Отложения верхнего мела играют существенную роль в геологическом строении Грузии и смежных с ней областей Азербайджана и Армении, распространяясь во всех геотектонических единицах исследованной территории.

Палеогеографическая обстановка в рассматриваемой части Закавказья к началу позднемеловой эпохи такова: существуют два геосинклинальных прогиба (Южного склона Главного Кавказского хребта и Сивано-Акерн), разобщенные Закавказским средним массивом (байкальско-герцинская структура), приподнятые части которого представляют Даирульскую и Артино-Болнисскую суши. Важнейшим палеогеографическим элементом позд-

него мела является широтный Аджаро-Триалетский геосинклинальный трог, зарождение которого в западной части Срединного массива наметилось с конца раннего мела.

В геосинклинальных прогибах в течение позднего мела накопились толщи (1,5-1,8 км) флишевых или близких к ним и вулканогенных (Аджаро-Триалети) отложений, тогда как на Срединном массиве отложились субплатформенные фации - карбонатно-терригенного и частично вулканогенного характера (0,5-1,5 км). На стыках различных неотектонических единиц верхний мел выражен в фациях переходного типа.

2. На исследованной территории позднемеловая эпоха характеризуется проявлением нескольких фаз альпийского цикла горообразования (позднегеосинклинальный этап). Из них в пределах Срединного массива и переходных к геосинклинальным зонам самой ощутимой была австрийская фаза, охватывающая интервал времен от альба до конца раннего турона. В зависимости от различных импульсов этой фазы, сеноманско, а местами и нижнетуронские отложения с размывом перекрывают подстилающие осадки или же сами проявляют регрессивный характер. В Аджаро-Триалетском троге в начальной стадии прогибания наблюдается вулканическая активность (интервал альб-нижний турон).

С позднего турона начинается общее погружение всей исследованной территории. Изменение батиметрических условий фиксируется сменой мелководных фаций глубоководными, локальными несогласиями (Грузия) или же резкой трансгрессией (Азербайджанско-Армянская часть Закавказского срединного массива). Вместе с этим, в западной части и вдоль южного борта срединного массива (Локско-Карабахская зона) начинается интенсивная вулканическая деятельность, длившаяся до конца сantonского века.

В раннем сеноне нисходящие движения в геосинклиналях сменяются восходящими (субтердинская фаза горообразования). Интенсивное развитие кордильер привело к воздыманию островных цепей над уровнем моря (эмерсия в геосинклинали Южного склона) или же к интенсивному подводному размыву этих структур ("конгломераты затопления" в Аджаро-Триалетской геосинклинали). На срединном массиве отмеченные движения привели лишь к появлению песчанистого и грубообломочного материала в карбонатных отложениях верхнего мела.

Субтердинские движения в основном прекратились в конце

камня. Маастрихтская трансгрессия, четко вырожденная в геосинклиналях достигла максимума своего развития в позднем маастрихте.

Главные импульсы ларамийской фазы обусловили регрессивность датского яруса и несогласие под палеоценом (геосинклинали, северный борт Грузинской глыбы, Храмский массив).

3. Сложность геоструктурного плана и истории геологического развития обусловили пестроту литофациального и фаунистического состава, изменчивость полноты разрезов и мощностей верхнемеловых отложений исследованной нами территории. Этим обстоятельством диктуется разработка стратиграфических шкал для отдельных регионов. Путем группировки однотипных разрезов установлены десять фациальных типов верхнемеловых отложений. Для каждого из них разработаны местные стратиграфические схемы, а на основе их обобщения — региональные схемы для основных геотектонических единиц (складчатая система Южного склона Главного Кавказского хребта, Грузинская глыба, Аджаро-Триалетская складчатая система, южный борт Закавказского массива).

Предлагаемая межрегиональная схема расчленения верхнемеловых отложений Грузии и смежных с ней областей Азербайджана и Армении разработана путем унификации региональных стратиграфических схем.

4. Большинство подразделений местных схем (в ранге свит) устанавливаются впервые (вельская, бегереспастаская, гордская, сандришская, гумуришская, машаверская, окумская, хеобская, саохорская и др.). Другие (хандевская, гумистаская, чартальская, бучаванская, квезанская, хамушская, мугудская, одилаурская, имерхелская, ахалцихпеховская, харагоульская и др.) соответствует отложениям, выделявшимся ранее в качестве толщ или слоев различного состава и для них предложены географические названия. В работе пересмотрены ранее существовавшие представления об их соответствии ярусам единой шкалы, что привело к новой трактовке возраста ряда стратиграфических подразделений (хандевская, маргелитискладская, эрмакиховская, сабузская свиты и др.).

Подразделения региональных схем (горизонты) устанавливаются впервые.

5. Богатство верхнемеловых отложений фаунистическими остатками позволяет проследить смену по вертикали различных

комплексов головоногих, двустворчатых, иглокожих и фораминифер.

а) по головоногим моллюскам удается установить ряд зон международного стандарта. Впервые для Грузии предлагается трехчленное подразделение сеноманского яруса по аммонитам и фораминиферам;

б) туронский ярус подразделяется на две части, при этом доказываются соответствие верхнего турона исследованной территории среднему и верхнему турону некоторых схем Западной Европы;

в) подразделение коньякского яруса на две части удается только по двустворчатым моллюскам;

г) из двух зон, выделяемых в сантоне по иноцерамам и аммонитам, верхняя аммонитовая зона общая со стратотипом яруса;

д) кампанский ярус наиболее подробно подразделяется по головоногим моллюскам, а из трех зон одна общая со стратотипом;

е) маастрихтский ярус устанавливается в объеме зоны международного стандарта, но и в то же время намечается возможность его подразделения на две части;

ж) в разрезе датского яруса, рассматриваемого в составе меловой системы, выделяется зона *Herczoglova danica* стратотипа, которая соответствует двум подразделениям, устанавливаемым по иглокожим. Третье (верхнее) подразделение яруса, устанавливаемое также по иглокожим соответствует интервалу совместного существования родов *Eutrepoceras* и *Teichertia*. Такое положение, скорее всего, указывает на соответствие объема датского яруса Закавказья объему яруса в Предпирийской области Франции.

6. Анализ состава и характера фауны позднего мела исследованной территории указывает на тесную связь позднемелового бассейна Закавказья со Среднеевропейским, Средиземноморским и Южноазиатским бассейнами.

Присутствие в отложениях общих с остальными регионами Кавказа, Средней Азии, Европейской части СССР и Западной Европы представителей различных групп (аммониты, белемниты, наутилоиды, иноцерамы, рудисты, морские ежи, фораминиферы) позволяют провести корреляцию, во многих случаях довольно точную, со схемами подразделения верхнего мела Армении, Азербайджана, Северного Кавказа, Туркмении, Таджикской депрессии, Мангышлака, Русской платформы, ГДР, ФРГ и Франции.

Список опубликованных работ автора по теме диссертации

1. К вопросу о зональном расчленении сеноман-туронских отложений Локского и Храмского массивов. Сб.тр-ов ГИН АН СССР, 1959.
2. К стратиграфии верхнемеловой вулканогенной и карбонатной свит Локского и Храмского массивов. Сообщ.АН СССР, т.23, № 5, 1959.
3. Стратиграфия верхнего мела Аргвино-Сомхитской глыбы. Тр. I Зек. конф. мол. научн. сотр., Ереван, 1959.
4. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центральной Абхазии. Сообщ. АН СССР, т.27, № 5, 1961.
5. Фауна сеноман-турона периферии Локского и Храмского массивов. Тр. ГИН АН СССР, т. XII (XVШ), 1963.
6. Сантон-датская фауна периферии Локского и Храмского массивов. Тр. ГИН АН СССР, т. XII (XVШ), 1963.
7. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центральной и Западной Абхазии. Тр. ГИН АН СССР, т. XIV (XIX), 1964.
8. К стратиграфии верхнемеловых отложений Западной Грузии. Сб. "Вопр. геол. Грузии" к XX сесс. МГК, 1964.
9. Меловые отложения. В кн. "Геол. стр. и металлог. ю.-в. Грузии". Тр. ГИН АН СССР, нов. сер., вып. I, 1967. Соавторы А. Л. Нагарели, В. И. Зесашвили, Ш. И. Джавахишвили, Ш. А. Адамия.
10. К стратиграфии верхнемеловых отложений Восточной Абхазии. Изв. геол. об-ва Грузии, вып. I, т. V, 1967.
11. Моллюски и иглокожие из меловых отложений Грузии. Тр. ГИН АН СССР, нов. сер., т. I5, 1967.
12. К вопросу о стратиграфии верхнемеловых отложений р. Гомрула. Сообщ. АН СССР, т. 47, № 3, 1967. Соавтор Д. Г. Нхведиани.
13. Новые находки маастрихтских аммонитов на южной периферии Дзирульского массива (Западная Грузия). Тр. ГПИ им. В. И. Ленина, № 2 (142), 1971. Соавтор Г. И. Магалашвили.
14. О литофацциальных особенностях и стратиграфии кампан-датских отложений восточной части Вандамской складчатой зоны (р-он о. Диаллы). ДАН Азор. ССР, № 5, 1972. Соавторы М. М. Зейналов, А. М. Гурбанов.
15. Стратиграфия верхнемеловых отложений северной периферии Дзирульского массива. Тр. ГИН АН СССР, нов. сер., вып. 35 1972.

16. Стратиграфия верхнемеловых отложений Тriaлетского хребта. Тр.ГИН АН СССР, нов.сер., вып.35, 1972.
17. К стратиграфии датских отложений восточной части Адлерской депрессии. Сообщ.АН СССР, т.61, № 1, 1972. Соавтор Н.Ш.Салуквидзе.
18. О стратиграфическом распространении иноцерамов в меловых отложениях Грузии. Тр.Всесоюз.колл.иноц., Москва, 1972. Соавтор А.Л.Нагарели.
19. К стратиграфии верхнемеловых отложений междуречья Лиахви-Арагви. Сообщ.АН СССР, т.70, № 2, 1973.
20. К стратиграфии низов верхнего мела северо-восточной части Малого Кавказа. Сообщ.АН СССР, т.72, № 3, 1973.
21. Некоторые иноцерамы верхнего мела междуречья Дебеда-Мамхор-чай. Сообщ.АН СССР, т.74, № 2, 1974.
22. О находке моллюсковой фауны верхнего турона в Азербайджанской части Малого Кавказа. Сообщ.АН СССР, т.74, № 3, 1974.
23. К сопоставлению турон-коньякских отложений Грузии и Западной Европы. Сообщ.АН СССР, т.75, № 1, 1974.
24. Сопоставление верхнемеловых отложений Восточных Карпат и Кавказа в пределах Румынии и Грузии. Сообщ.АН СССР, т.75, № 1, 1974. Соавтор Д.Г.Ахвледиани.
25. Некоторые сеноманские двустворчатые моллюски Рачинской депрессии (Западная Грузия). Тр.Груз.отд.ВНИГНИ, вып.152, 1974. Соавтор И.Ш.Кванталиани.
26. К геологической истории территории Грузии и смежных областей Малого Кавказа в сеноманском и туронском веках. Тр.ГПИ им.В.И.Ленина, № 4(168), 1974. Соавтор Г.И.Магалашвили.
27. Стратиграфия верхнемеловых отложений Колхидской низменности. АН СССР. Геол.об-во Грузии. Сб."Геол.стр.и нефтегазоносн.Колх.низм." (в печати).

Заказ № 3328

УЭ 01068

Тираж 250

Издательство "Мецниереба", Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19.

Типография АН ИССР, Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19.

რანაზ აბოხ-ძე რადიკალიზაცია

საქართველოს და აზერბაიჯან-სომხეთის
ხშირად რაიონების დედაქალაქი ნაღველები
სტრატეგიკულია