

ТБИЛИССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

Тбилиси — 1974

Гидроло-гипсогениту
Мусе Мирзоевичу Амирову

ТБИЛИССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

от автора
Гамзев
20. 11. 74г.

На правах рукописи

ГАМБАШИДЗЕ Рамаз Абоевич

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

Специальность 04.00.09 - палеонтология и
стратиграфия.

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени доктора
геолого-минералогических наук

"ИЗДАНИЕ"
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 (ВСЕГИ).

Автореферат разослан "21" ноября 1974 г.

Защита диссертации состоится "25" декабря 1974 г.
в "2" ч. не 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, 1 ТГУ, 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 Азербайджана и Армении являлись предметом изучения нескольких поколений исследователей, заложивших основы стратиграфического расчленения сложного комплекса осадочных толщ слагающих Кавказ.

Вопросы стратиграфии мелозон рассматриваемого региона изложены в трудах многочисленных исследователей советского периода изучения Кавказа. З опубликованной в 1941 г. "Геологии СССР" (т.Х) был подитожен имеющийся к тому времени фактический материал в схемах поясного расчленения верхнего мела различных областей Закавказья. Описание отложений было дано очень скжато, 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 выше лежащими 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 проделано 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 отвечаали 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 значитель но 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 (аммоныи, ющеры и другие двустворки), морских океев, брахиопод и др.). Основные результаты этих исследований опубликованы (Гамбазидзе 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 производственных геологических учреждений Закавказья (Д.Ю.Папава, Р.Н.Цвитияидзе, Д.Г.Ахвледиани, В.И.Зесешвили, Г.М.Гасанова, А.Я.Исмаилова, М.М.Зейналова, Г.Г.Акопяна и др.). Автор располагает также результатами изучения Д.Г.Ахвледиани фораминифер, Т.К.Двали-брюхоногих, Н.П.Гамкрелидзе – 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.Гамкрелидзе. Автор выражает глубокую благодарность всем названным лицам, а также 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:

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

II. Кавказский сегмент Альпийского складчатого пояса, в пределах которого различаются следующие главные геотектонические единицы:

1. Антиклиорий 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 долерцинской, 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, начались два крупных прогиба - Большого (геосинклиналь Южного склона) и Малого Кавказа (Севано-Акеринская геосинклиниль), разделенные Закавказским срединным массивом. С начала Альпийского цикла упомянутые геосинклинальные прогибы интенсивно погружаются, вовлекая в погружения краевые раздробленные части Скифской платформы (зона Передового хребта и северная часть зоны Главного хребта), Закавказского срединного массива (Гагрско-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 бата 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 ельпийского 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 Дзиурульского массива - р.Кура. К северу располагалась область Большого Кавказа, охватывающая антиклиниорий 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 эльбосно-манского локального вулканизма геосинклинали и штаварской 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 позднемеловую эпоху. Соответственно, эти схемы призваны показать характер и последовательность образования "реальных геологических тел, ясно ограниченных от смежных комплексов, литологически опознаваемых 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.

Наблюдающее в природе частое изменение фациального состава и мощностей весьма осложняют стратиграфическое расчленение.

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

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

Распространение первых двух типов совпадает с Местия-Тианетской 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 таким складчатой системы Южного склона распространены только в пределах Абхазской известняковой подзоны (Хашупесский фациальный тип), а на остальной части Гагрско-Джавской зоны развиты фации, аналогичные таковым Грузинской глыбы. Последние группируются также в три типа: 1) Блабурхско-Садмельский, 2) Одишско-Шимерский, 3) Дзирульский.

В исследованной северной части вулканогенно-терригенной седиментационной области Малого Кавказа различаются группы фации Аджаро-Триалетской складчатой системы и южного борта Закавказского срединного массива. В первую группу входят Эварульско-Дзамский и Тедзамско-Дзегвский фациальные типы. Вторая группа фаций (Джавахетско-Карабахский тип), распространенная вдоль стыка Закавказского срединного массива и Севано-Акепинской зоны, распадается на два подтипа: Локско-Храмский и Дебедско-Тертерский. При этом фации первого подтипа частично заходят в пределы Аджаро-Триалетской системы, принимая участие в строении антиклинальных структур ее Южной зоны. Таким образом, границы распространения основных типов фаций верхнего мела не точно совпадают с современными границами геоструктурных 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 тектоника.

Несколько участков распространения разнотипных разрезов, но характеризующиеся 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 фацевальных типов. Эти схемы по своему характеру являются корреляционными. За основную единицу в них принят горизонт.

Путем обобщения региональных схем разработана унифицированная по характеру и ежегородальная 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, используется 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 фацевального типа и обоснование предлагаемых стратиграфических схем.

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

Грамульско-Матонский фацевальный тип

Отложения этого фацевального типа распространены в Шовско-Ласангаурской подзоне складчатой системы Южного склона Главного Кавказского хребта.

Они представлены песчано-глинистыми (слабо метаморфизированными), мергелистами 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 обгазованием, чем расположенные южнее (ближе к борту геосинклиналии) фации Гомско-Пховельского типа. В разрезе рассматриваемого фацевального типа устанавливаются следующие местные стратигра-

фические подразделения:

1. Ч а р т а ль с к а я свита ($K_2cm_{1+2}^a$) - карбонатные полимиктовые песчаники с прослойми сланцев (40-50 м). Расчленяется на слои (снизу вверх): а) *Hedbergella globigerinellinaoides*, б) *Hedbergella planispira*, в) *Praeglobotruncana stephani*.
2. Б у ч а а н с к а я свита ($K_2cm_2^b - t_1$), подразделяющаяся на три подсвиты - мергелистые известняки, гравелиты, песчаники, окремнистые известняки и кремни (17-20 м). В ее составе выделены слои с а) *Thalmanninella appen-ninica*, б) *Rotalipora cushmani turonica*, в) *Fitonella ovalis*, г) *Rugoglobigerina holzli typica*.
3. Х а м у ш с к а я свита ($K_2t_2 + cr$) - 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_2st) - литографские известняки серой, оливково-серой окраски и мергели (90 м). Расчленяется на слои с а) *Anomalinia infrasantonica*, б) *Flabellina suturalis*.
5. Ц и т л и а н с к а я свита (K_2cr) - серовато-зеленые и розовые известняки и мергели с прослойми песчанистых известняков, бентонитов и гравелитов (110 м). Охватывает слои с а) *Globotruncana arca*, б) *Bolivina in-crassata*.
6. С а п е р ш ет 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 и с к о - П х о г е ль с к и й
Ф а ц и а л ь н ы й т и п

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

конгломератов, гравелитов является показателем более молководного 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 туроном 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 верхнекирскими известняками, порфиритами байоса и древними гранитами (Цивгомборский, Ксанко-Аркальский покровы). Аналогичная по характеру, но менее рельефная структура вырисовывается и севернее (Алисисгорско-Чинчвельтский покров).

Разрез нижней и средней частей верхнего мела перечисленных покровов ничем не отличаются друг от друга, в то время как о позднем сеномане наблюдается обратная картина. В результате проявления субгерцинской 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-Лховельского фациального типа наблюдается три подтипа фаций: северный (Алисисгорско-Чинчвельтский покров), центральный (Садзегурско-Шахветильский покров) и южный (Цивгомборский и Ксанко-Ариальский покровы). Отложения последнего подтипа формировались в зоне шовной зоны между геосинклинальным трогом и жесткой массой (Грузинская глыба), северного же подтипа - ближе к северному борту геосинклинального трога, в условиях мелеющего бассейна. На это обстоятельство указывает смена вкрест простирания глубоководных алевритово-кремнистых отложений центрального подтипа грубозернистыми и грубослоистыми песчанистыми осадками северного, что может служить косвенным доказательством воздымания Шовоко-Пасанаурской подзоны уже в верхнем маастрихте и перемещения оси максимального погружения дна бассейна к югу,

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

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

1. Укугартская свита ($K_2cm_{1+2}^a$) - карбонатные, редко туфогенные, песчаники, сланцы, известняки с прослойями глыбовых брекчий, макро- и микроконгломератов, гравелитов (40-200 м). Расчленяется на слои с а) *Anomalina senomanica*, б) *Neohibolites ultimus*, в) *Clavihedbergella simplex*.
2. Ананурская свита, подразделяющаяся на три подсвиты ($K_2cm_2^b-t_1$) - силициты, окремненные известняки с прослойями гравелитов, песчаников и мелкообломочных брекчий в верхней части (135 м). В свите устанавливаются слои с а) *Rotalipora cushmani cushmani*, б) *Globotruncana inflata*, в) *Inoceramus labiatus*.
3. Маргалитискльдеская свита (K_2t_2+cn) розовато-красные известняки с конкрециями кремия и мергели, содержащие прослои песчаников, гравелитов, микроконгломератов и туфов, часто оглинившихся (20-40 м). В свите выделяются слои с а) *Inoceramus brongniarti*, б) *Gaudryina laevigata*.
4. Эшмакисхевская свита (K_2st) - литографические известняки, переслаивающиеся о серо-зелеными, не-редко красновато-зелеными мергелями (40-70 м). Расчленяется на слои с а) *Inoceramus undulatoplicatus*, б) *Belemnitella praescureor*.
5. Джорчская свита (K_2cr) - зернистые известняки с прослойми пестроцветных мергелей и глин (25-40 м). Охватывает 1 слой с а) *Bolivinoides decoratus*, б) *Bolivina incrassata*.
6. Сабусская свита (K_2m) - ритмичное переслаивание известняков, их песчанистых разностей и мергелей, содержащие прослои и линзы брекчий, макро- и микроконгломератов (80-130 м). В Алисигорско-Чинчвельтском покрове свита представлена толстослоистыми песчанистыми извест-

пляками (меквадурский горизонт Н.Б.Вассоевича), которого мы рассматриваем в качестве локальной фации данной свиты (240 м). В Цивгомборском и КсанскоАркальском покровах роль грубообломочных пород в свите резко возрастает. Развитие на этой площади отложения (90-105 м) выделялись под названием орбитонидной свиты (Б.Л.Рентерсон), которую мы рассматриваем в качестве фации сабусской свиты, замещающей к югу (в сторону шовной зоны) типично флишевые отложения. В составе рассматриваемой свиты устанавливаются слои с а) *Fseudotextularia elegans*, б) *Lepidorbitoides socialis*.

7. Кветерская свита ($K_2 m_2 (?)$ - д) - мергели, часто окремненные, известняки, аргиллиты, карбонатные песчаники и гравелиты (180 м). В Алисисторско-Чинчевельском покрове в составе свиты (55-60 м) преобразуются карбонатные песчаники и песчанистые известняки. Эти отложения выделены в самостоятельную свиту под названием босельтской (Н.Б.Вассоевич), которую мы рассматриваем в качестве локальной фации кветерской свиты. Вдоль южного берега флишевого трога типично флишевые отложения свиты замещаются пестроцветными мергелями и мергелистыми известняками (10-15 м; аркальская фация кветерской свиты), проявляющими литофикальное сходство с одновозрастными образованиями более южного фациального типа. Свита расчленяется на слои с а) *Coraster sphaericus*, б) *Aragonia excolata* Cusht.

Хашупесский фациальный тип

Отложения этого типа приурочены к Абхазской подзоне Багрско-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 турина, пестроцветные мергели дата). В схеме стратиграфического расчленения фигурируют следующие подразделения:

- I. Вельская свита ($K_2 cm_{1+2}^a$) - мергели, мергелистые известняки, глины с подчиненными слоями

- глауконитовых песчаников (20 м). Расчленяется на
- a) местную зону *Aucellina krasenopolckii*, слои с
 - б) *Couloniceras couloni*, б) *Neohibolitea ultissimus*.
2. Б е г е р е п т а с с к а я свита ($K_2cm^b_2 - t_I$) - известняки, с примесью туфового материала, их сильно окраиненные разности, с линзами и прослоями разноцветного кремня (22-25 м). Охватывает слои с *Austroniceras austeni* (Sharp.) и зону *Inoceramus labiatus*.
3. С а н д р и п и с с к а я 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 wan-dereri*, в) слои с *Inoceramus involutus*.
4. Х а м у п с е с с к а я свита (K_2st) - известняки их литографические разности с конкрециями красного, серого и дымчатого кремня и прослоями отбеливающих и мергелистых глин (85-90 м). Расчленяется на слои с а) *Ino-
ceramus undulatoplicatus*, б) *Inoceramus haenleini*.
5. Г а н т и а д с с к а я свита (K_2cr) - разнослоистые, известняки с конкрециями и линзами серого кремня, о прослоями мергелей серо-зеленого цвета и редко туфов (55-70 м). Охватывает слои с а) *Inoceramus regula-
ris*, б) *Inoceramus tauricua*.
6. П х и с т а с с к а я свита (K_2ph) - разнослоистые, белые и светло-розовые известняки с маломощными про- слоями мергелей (90-100 м). В составе свиты выделяются слои с а) *Pseudotextularia elegans*, б) *Echinoco-
ryx cypliensis*.
7. М и х е л ь р и п ш о к а я свита, подразделяющаяся на три подсвиты (K_2d) - известняковые мергели, крас- но-розовые и зеленовато-серые мергели (13-16 м). Рас- членяется на слои с а) *Echinocoryx pyrenaicus*, б) *Echinocoryx edhemi*.

Б л а б у р ж с к о - С а д м е л ь с к и й
Ф а ц и а л ь н ы й т и п

Площадь распространения отложений этого фаунильного типа совпадает с Абхазско-Осетинской зоной (И.П.Гамкелидзе)

и с расположенной южнее полосой развития верхнего мела между-речья Псырпха-Ходори, а также антиклиналей Сатанджио и Урта. Рассматриваемые отложения связаны, в целом, согласным переходом с образованиями эльба и палеоценена, хотя местами (Рачинская синклиналь) наблюдается достаточно сильный предсеноанманский размык. Для них характерно заметное обогащение песчаников и мергелей нижней части разреза (сеноанман-нижний турон) глауконитом, присутствие выше вулканического материала и образованных за его счет отбеливающих глин, господство массивных известняков в верхах разреза, незначительный размык перед верхним туроном и еще более слабый в нижнем маастрихте. По литофациальному составу и мощностям рассматриваемые отложения являются типично субплатформенными.

Стратиграфическая схема данного фациального типа состоит из следующих подразделений:

1. Гумистанская свита ($K_2 t_2$) — мергелистные известняки, мергели, глауконитовые и карбонатные песчаники, конгломераты, гравелиты, пестроцветные глины (25-30 м). Расчленяется на а) местную зону *Aucellina kavaleroviakii*, б) зону *Mantelliceras mantelli*, слои с в) *Acanthoceras rotomagenae*, г) *Praeactinoceras* вр.
2. Кевзанская свита ($K_2 t_1$) — мергели, туфогенные и известняковые песчаники, отбеливающие глины, песчанистые и мергелистные известняки (10-12 м), содержащие *Inoceramus labiatus* Schloth.
3. Гумуринская свита ($K_2 t_2 + cp$) — белые, розовые и светло-коричневые местами песчанистые известняки с конкрециями серого и красного кремня, редкими прослойками туфов и туфобрекций (30-50 м). Расчленяется на местные зоны а) *Inoceramus lamarcki*, б) *Inoceramus wandereri*, в) *Inoceramus involutus*.
4. Окумская свита ($K_2 st + cp$), подразделяющаяся на две подсвиты — литографские известняки с разноцветными кремнями и редкими прослойками светло-розовых известняков и мергелей, туфов, отбеливающих глин (нижеокумская подсвита 90-100 м). Охватывает слои с а) *Inoceramus undulatoplicatus*, б) *Inoceramus*

cordiformis, в) *Belemnitella praecursor praecursor*.

Критерием для выделения верхнеокумской подсвиты (60-70 м) служит возрастание в разрезах количества мергелистых пород, отбелывающих глины и мергелистых известняков. Эта подсвита расчленяется на слои а) с *Micraster schroederi*, местные зоны б) *Belemnitella mucronata*, в) *Belemnitella langei*.

5. Моквская свита ($K_2 m$) - известняки, их мергелистые, песчанистые и мелоподобные разности с линзами коричневого и серого кремня (170 м), содержащие фауну зоны *Pachydiscus neubergicus*.
6. Цебельдаская свита ($K_2 d$) - массивные, кристаллические, местами мелоподобные, слаболесчанистые известняки со стяжениями серого и черного кремня (80-180 м). Расчленяется на зону *Hercoglossa 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. Шхенисцкали и Гуисцкали, 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 интервALLE турон-сантона вулканогенной фации, формирование которой происходило на общем фоне карбонатной седиментации.

Здесь в восходящей последовательности устанавливаются:

1. Кумиставская свита ($K_2 sm$) - песчаники, их глауконитовые и глинистые разности, отбелывающие глины (гумбрин), мергели, туфы и туфобрекции, подстилаемые часто разноразмерными конгломератами и глыбовыми брекциями (30-33 м). Расчленяется на слои с а) *Ancellina krasnopoleskii*, б) *Mantelliceras mantelli*, в) *Acanthoceras rotomagensis*.
2. Гордская свита ($K_2 t_1$) - толстослоистые,

обогащенные глауконитом мергелистые известняки и листоватые мергели (18-20 м). В свите устанавливаются слои о *Inoceramus lamarckii*.

3. Одилурская свита (K_2t_2), сложенная ярко-белыми, пелитоморфными, местами сахаровидными известняками (8-12 м) и содержащая фауну зоны *Inoceramus lamarckii*.
4. Мтаварская свита (K_2t_2 -st) - вулканогенные отложения щелочно-основного состава с прослойями известняков (400 м). Расчленяется на зоны *Inoceramus lamarckii* и слои с а) *Inoceramus sturmi*, б) *Radioites angeoides*, в) *Inoceramus haenleini*.

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

5. Верхнеокумская подсвита (K_2cp), расчленяющаяся на слои с а) *Micraster schroederi*, б) *Blemnittella mucronata*, в) *Blemnittella langei langei*.
6. Моковская свита (K_2m), охватывающая слои с а) *Fachydiscus cf. colligatus*, б) *Gryphaea vesicularis similis*.
7. Цебельдская свита, в которой устанавливаются слои с а) *Hercoglossa danica*, б) *Teichertia similis abedathensis*.

Дзирульский фациальный тип

К этому фациальному типу относятся отложения развитые вокруг Дзирульского 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:

- I. Хандевская свита (K_2cm+t_1) - кварцево-глауконитовые песчанистые известняки, песчаники, их карбонатные и глауконитовые разности, глинисто-песчанистые мергели (90-120 м). Расчленяется на слои о а) *Mantelliceras mantelli*, б) *Acanthoceras rotomagense*, в) *Inoceramus labiatus*.

2. Чхеримельская свита (K_2^{tgc}) - 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 tamarisci*, б) *Inoceramus wangeri*, в) *Inoceramus involutus*.
3. Харagoульская свита (K_2^{st+sp}) - известняки, их мергелистые и чешуйчатые разности, мергелистые глины (40-43 м). Эта свита согласно пластуется с нижне- и вышеизложими 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 *Eupachydiscus isculensis*, в) слои с *Micraster schroeberi*, местные зоны г) *Belemnitella mucronata*, д) *Belemnitella langei*.
4. Джихвельская свита (K_2^m) - плотные, толстослойистые известники, часто песчанистые или же окварцованные, с прослойками мелоподобных разностей (60-70 м). Свита в целом согласно пластуется с нижне- и вышеизложенными отложениями и только на ограниченном участке северной периферии массива (с. Беретиса, Мандсти) с незначительным разрывом перекрывает харагоульскую свиту. Отложения свиты содержат фауну зоны *Pachydiscus neubergicus*.
5. Исларская свита (K_2^d) - известняки, их мергелистые и песчанистые разности с конкрециями и стяжениями черного кремня (16-20 м). Расчленяется на слои с а) *Cyclaster denicus*, б) *Cyclaster gindrei*, в) *Ceraster ansaltensis*.

Звартульско-Дзамский Фациальный тип

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 альб-сеноманское время, распространение карбонатных фаций на отрезке турон-дат, частое присутствие в разрезах продуктов размыва, а также трансгрессивное залегание некоторых членов разреза в интервале сактон-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 порфиры, их пирокластолиты (150-170 м). Расследуется на слои с а) *Aucellina krasnopoleskii*, б) *Mantelliceras mantelli*, в) *Acanthoceras rotomagense*, г) *Newboldiceras newboldi* и *Scaphites tenuicostatus*.
2. Л е т е т с к а я свита (K_2t_1) - плитчатые кремнистые известняки с прослойми глауконитовых и туфогенных песчаников и внутриформационных брекчий-конгломератов (70 м), содержащие характерные для зоны *Inoceramus labiatua* 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 прослой пестроцветных мергелистых и бентонитовых глин и глинистых мергелей (42-50 м). В разрезе свиты устанавливаются слои с а) *Inoceramus lamarckii*, 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 прослойми конгломератов, зернистых известняков и мергелей зеленой и пестрой окраски (65 м), расследующаяся 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) *Guettaria rocardi*, б) *Racemiguembellina varians*.
6. К е х и д ж 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 палеоценена. В свите устанавливаются слои с *Euterephoceras belleronphon*.

Т е д з а м с к о - Д 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 пригребневой частях Триалетского хребта. Характерной особенностью рассматриваемого типа является развитие вулканогенной фации, как в сеномане, так и в нижнем туроне, ее редкое присутствие в верхнетурон-коньяцкой части разреза, отсутствие грубообломочных фаций в пригребневой 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 ($K_2cm + t_1$) - туфы авгит-лабрадорового состава, туфоконгломераты, туфобрекции, туфопесчаники с редкими прослоями мергелистых известняков, замещающиеся в верхах свиты вулканогенными кварц-порфирошпатовыми (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 ($K_2t_2 + sp$) - тонкослоистые известняки с конкрециями красно-коричневого кремня и мергели розово-красного, зеленовато-белого и голубого цвета, с прослоями туфов и туфобрекций, местами залегающие на подстилающих породах с конгломератами в основании (80-90 м). В свите выделяются слои с а) *Collignoniceras woolgari*, б) *Inoceramus subquadratus*.
3. Ц и т е л к а л а к с к а я свита ($K_2st + cp$) - мергелистые, мелоподобные известняки, их литографские и зернистые разности, часто окремненные, с прослоями мергелей зеленой и пестрой окраски и редких внутриформационных конгломератов (100 м). В разрезе свиты устанавливаются слои с а) *Gaudryceras varagurense*, б) *Inoceramus vaginensis*, в) *Inoceramus nebergasicus*, г) *Pachydiscus koeneni*.
4. С а с х о р с к а я свита (K_2m) - мергелистые известняки серого или красно-фиолетового цвета, их песчанистые разности, с прослоями серо-зеленых и фиолетово-красных (в верхах свиты) мергелей (70-160 м), содержащие фауну зоны *Pachydiscus nebergasicus*.
5. Г а в а з у р с к а я свита (K_2d) - глины и мергели

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

Джавахетско-Карабахский Фациальный тип

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 Эрушетским лавовым плато и выходит на дневную поверхность в пределах Артвинского кристаллического массива (Турция). Но вдоль стыка Джавахетского плато и Триалетского хребта, а также в каньоне 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-Триалетской системы, но мощное проявление вулканизма в раннем сеноне, в отличии от Центральной и Северной зон Триалетского хребта, скорее всего указывает на более тесную связь этой полосы с Артвинско-Болниской глыбой, характеризующей 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 слоев в иных разрезах, проявление мощного вулканизма в интервале верхний сеноман-сантона и господство карбонатной седиментации в позднем сеноне и дате.

В пределах развития отложений рассматриваемого фациального типа намечаются два подтипа разрезов: I. Локско-Храмский, для которого характерна наибольшая полнота разреза, с весьма слабым проявлением предверхнетуровского размыва и 2. Дебедско-Тертерский подтип с ярко выраженной трансгрессией верхнего турана, 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�

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

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

Представленная выше по разрезу вулканогенная серия соотносится из четырех свит:

1. Ц е р а к в с к а я свита (K_2cm_{2+3}) - туфы, туфобрекции, лавы альбитофирового и порфиритового состава, туфопесчаники, песчанистые известняки, характерной зеленовато-оэро-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 желто-вато-коричневые пелитовые туфы и окремненные 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) - пирокластолиты альбитофирового и дацитового состава, песчанистые и мергелистые известняки (540 м), залегающие местами с базальным слоем конгломерата-брекции. Расчленяется на слои с а) *Inoceramus inasquivelvis*, б) *Inoceramus percostatus*, в) *Inoceramus undulatoplicatus*.

4. Б о л и с с к а я свита, подразделяющаяся на три подсвиты (K_2st_2): а) н и ж н е б о л и с с о к а я подсвита - авгит-лабрадоровые порфириты и их пирокластолиты с прослойми альбитофировых туфов и туфопесчаников (250 м), б) с р е д н е б о л и с с к а я подсвита - дацитовые и альбитофировые туфы и туфобрекции с линзами известняков (600 м; слои с *Inoceramus brancoi Wagn.*), в) в е р х н е б о л и с с к а я подсвита - лавы и пирокластолиты авгит-лабрадорового состава, известняки, мергели (320-350 м; слои о *Ino-*

ceramus haenleini chramensis.

В залегающей выше карбонатной серии устанавливаются:

1. Тетрицкарская свита ($K_2^{ср+т}$) - белые, местами розовые известняки, их литографские и мелоподобные разности с редкими прослойками туфов (420 м). Устанавливаются слои с *Inoceramus linqua*, местная зона *Eupachydiscus levyi*, слои с а) *Pachydiscus koeneni*, б) *Hauericeras sulcatum*.
2. Храмская свита (K_2^d) - тонкослоистые узловатые известняки, их брекчиивидные, слабоокремненные разности с прослойками конгломератов (20-27 м; слои с *Ornitohaater munieri*).

Дебедско-Тертерский
подтип

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

Для фигурирующих в схеме расчленения стратиграфических подразделений предложены условные названия:

1. Баганисская свита ($K_2^{см_1}$) - известняки, карбонатные, туфогенные и глинистые песчаники, гравелиты, 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 tourtiae*, б) *Neoptuxis fleurieusa-Trigonoarca paasiana* (Акопян, 1973).

Представленная выше по разрезу вулканогенная серия подразделяется на три свиты:

2. Чайкоидская ($K_2^{т_2}$) - конгломераты, карбонатные песчаники, песчанистые известняки, туфы и туфобрекции (30-40 м; слои с *Inoceramus inaequivalvis* или же слои *Radiolites trigeri-Mesotrochactaeon tovusensis* в междуречье Дебеда-Товуз; Акопян, 1973), трансгрессивно залегающие на отложениях сеномана или же верхней юры в междуречье Джагос-чай -Лагир-чай, находки *Inoceramus inconstans Woods*, *In.inconstans*

lueckendorfensis Trög., In cf. *striatoconcentricus* Guérin. In cf. *inaequivalvis* 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 ($K_2\text{sp} + \text{st}_1$) - андезиты, андезито-базальты, оливиновые базальты, липариты, трахилипариты и их пирокластолиты, 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 *Micraster cortestudinarium*, б) *Scaphites kieslingiavaldensis* и *Parasimplotixis puppoidea*, в) *Inoceramus involutus* и *Actaeonella longa*, д) *Inoceramus undulatoplacatus michaeli* (Акопян, 1973).
4. С а т а л м а ш с к а я свита ($K_2\text{st}_2$) - липарит-дацитовые и липаритовые порфирь, базальты, андезито-базальты и их пирокластолиты, карбонатные песчаники, известняки, песчанистые мергели (105-450 м), содержащую фауну местной зоны *Mareupites testudinarium*.

Представленная выше по разрезу карбонатная серия подразделяется на две свиты:

5. Д з н г а л ь с к а я свита ($K_2\text{sp+т}$) - известняки, их песчанистые и глинистые разности, мергелл (250-480 м), содержащие богатую фауну (О. Алиев, 1967; Мамедзаде, 1967; Акопян, 1973; наши сборы), на основе которой в свите устанавливаются слои с а) *Micraster schroederi*, б) *Hipparichydiscus levyi*, в) *Hoplitoplacenticeras vari*, г) *Blemnittella 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 ($K_2\text{d}$) - глинистые известняки и мергели, переходящие выше по разрезу ко мшанково-литотамниевые известняки, а еще выше в глины с прослойками известняков (35 м). В свите выделяются слои с а) *Ornithaster munieri*, б) *Cyclaster gindrei*, в) *Anomalina danica* Brotz.

II. РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ИССЛЕДОВАННЫХ ОБЛАСТЕЙ

Складчатая система Южного склона Главного Кавказского хребта

Предлагаемая схема разработана на основе корреляции местных стратиграфических схем Грамульско-Метанского, Гомско-Пховельского и Хашупесского фациальных типов. В качестве регионального спорного 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. Укугмартский горизонт ($K_2cm_{I+2}^a$) устанавливается в объеме одноименной, чартальской и вельской свит. Региональная корреляция этих подразделений основана на присутствии *Neohibolites ultimus* (d'Orb.), *Inoceramus crippsei* Mant., *Thalmaninella appenninica* (Kenz), *Th.ticinensis* (Gand.). В разрезах горизонта установлены региональная зона *Aucellina krasnopolkii* и слои с а) *Couloniceras oculoni*, б) *Neohibolites ultissimum*.
2. Аланурский горизонт ($K_2cm_2^b-t_1$) охватывает собственно аланурскую, бучавинскую и бегерестаскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus labiatus* Schloth., *Globotruncana inflata* Bolli, *Pythonella ovalis* Kraufm. и др. В разрезах горизонта устанавливаются слои с *Austeniceras austeni* и зона *Inoceramus labiatus*.
3. Маргалинский горизонт (K_2t_2+cm) охватывает одноименную, хашупесскую и сандрильскую свиты. Региональная корреляция основана на присутствии *Inoceramus inconspicuus* Woods, *Anomalina ammonoidea* (Reuse). В разрезах горизонта устанавливаются слои с *Inoceramus lamarki*, региональная зона *Inoceramus wandereri* и слои с *Inoceramus involutus*.
4. Шимакиочекский горизонт (K_2et) охватывает одноименную, мугудскую и хашупесскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus undulatoplicatus*

Roem., *Flabellina suturalis* Cushm., *Neoflabellina rugosa* (d'Orb.).

В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Irosegamas undulutoplicatae*, б) *Belemniteilla praescirvorum*.

5. Джорчский горизонт (K_2cr) охватывает собственно джорческую, цитилианскую и ганициадскую свиты, коррелирующих по присутствию *Natica helix globulosus* (Ehr.), *Bolivina incrassata* Невса. В разрезе горизонта устанавливаются слои с а) *Globularuncana arca*, б) *Bolivina incrassata*. В южнее распространения Грамульско-Матанского и Гомско-Пховельского фациального типов горизонт характеризуется достаточно выдержаным литофациальным составом (известняки, пестроцветные мергели и мергелистичные сланцы), тогда как в Хашупской типе количество красноцветных прослоев несколько уменьшено.
6. Сабусский горизонт (K_2sh) охватывает одиночную и пхиистаскую свиты, а также запершетскую толщу. Региональная корреляция основана на присутствии *Pseudotextularia elegans* Rz., *Racemiguembelina varians* (Rz.). В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Pseudotextularia elegans*, б) *Lepidorbitoides socialis*. Горизонт на большей части своего распространения (Гомско-Пховельский фациальный тип) трансгрессивно перекрывает различные части верхнемелового разреза.
7. Кветерский горизонт (K_2m_2 (?) $+t_1$) охватывает одиночную и михэльришискую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Ornithaster munieri* (Seini.). В разрезах горизонта устанавливается региональная зона *Echinocorys renngarteni* и слои с *Aragonaria excolata*.

Грузинская глыба

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

1. Хандевский горизонт (K_2om+t_1) устанавливается в объеме одиночной, трансгрессивно

залегающей свиты. В Одисско-Шкмерском фациальном типе горизонт охватывает кумиставскую и перекрывающую ее гордокую свиты, а в Блабурхско-Садмельском фациальном типе - гумуришскую и залегающую на ней квезансскую свиты. Региональная корреляция основана на присутствии *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Acanthoceras rotomagense* Defr., *Schloenbachia varians* (Sow.), *Neohibolites ultimum* (d'Orb.) и др. В разрезах горизонта устанавливаются региональная зона *Aucellina krasnopoleskii*, зона *Mantelliceras mantelli*, слои с а) *Acanthoceras rotomagense*, д) *Praeactinocamax* sp.

2. Чехримельский горизонт (K_2t_2+cp) устанавливается в объеме одноименной свиты. В полосе развития Одисско-Шкмерского фациального типа горизонт охватывает одилорскую и нижнюю, верхнетурон-коньякскую часть мтаварской свиты.

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

3. Харагоульский горизонт (K_2st+cp) устанавливается в объеме одноименной свиты. На площади распространения разрезов Одисско-Шкмерского фациального типа горизонту соответствует верхняя часть мтаварской и перекрывающая ее верхнеокумская подсвита, а в Блабурхско-Садмельском фациальном типе - вся окумская свита. Региональная корреляция перечисленных подразделений основана на присутствии *Inoceramus cordiformis* Sow., *In. haenleini* G.Mull., *Belemnittella praescursor* *praescursor* Stoll., *B.muoronata* Schloth. и ее подвидов, *Belemnittella langei langei* Sch. и др. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus undulatoplicatus*, б) *Inoceramus cordiformis*, зона *Eupachydiscus isculensis*, слой

- с *Micraster Schroederi* региональные зоны а) *Belemnitella microtata*, б) *Belemnitella langei*.
4. Д ж и х в е ль с к и й горизонт (K_2^m) охватывает одноименную и моковскую свиты. Региональная корреляция этих подразделений основана на присутствии в разрезах общих видов (*Pachydiscus neubergericus* (Hauer), *P. colligatus* (Binkh.), *Belemnitella lanceolata* (Schloth.)). Но своему объему горизонт соответствует зоне *Pachydiscus neubergericus*.
5. И сл а р с к и й горизонт (K_2^d) получил овозд название от одноименной свиты Дзиурульского фациального типа. На остальной части Грузинской глибы горизонту соответствует цебельдасская свита. Региональная корреляция слагающих горизонт свит основана на присутствие в разрезах *Hercoglossa danica* (Schloth.), *Coraster sphaericus* Seun. В разрезе горизонта устанавливаются зона *Hercoglossa danica* и слои с *Coraster ansalensis*.

А д ж а р о - Т р и а л е т с к а я складчатая система

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

1. Т е д з а м с к и й горизонт ($K_2^{cm+t_1}$) устанавливается в объеме одноименной овиты. В Зварульско-Дзэмском фациальном типе горизонт охватывает кгена плавскую и перекрывающую ее леветокую свиты. Региональная корреляция перечисленных стратиграфических подразделений основана на присутствии *Puzoeria planulata* (Sow.), *Inoceramus vasprum* Boehm., *In. labiatus* Schloth. Разрез горизонта охватывает слои с а) *Aucellina krasnopolskii*, б) *Mantelliceras mantelli*, в) *Acanthoceras rotomagensis*, г) *Newboldiceras newboldi* и *Seaphites tenuicostatus*, региональную зону *Inoceramus labiatus*.
2. А х а л ц и х и с х е в с к и й горизонт ($K_2^{t_2+cn}$) устанавливается в объеме одноименной свиты.

охватывая и м е р х е в с к у ю свиту. Местами несогласно налегает на подстилающие образования. Региональная корреляция основана на присутствии *Inoceramus striatoconcentricus* Gumb. В составе горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus lamarcki*, б) *Inoceramus wandereri*, в) *Inoceramus involutus*.

3. Ц и т е л к а л а к с к и й горизонт (K_2^{st+cp}) охватывает одиночную и з г у д е р с к у ю свиты, региональная корреляция которых производится по присутствию *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *In. aLasformis* Zek. и др. Горизонт являясь по существу регressiveм образованием, местами несогласно залегает на более древних отложениях верхнего мела. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Gaudryceras varagurense*, б) *Inoceramus haenleini*, в) *Inoceramus balticus* и *In. nebrascensis*, г) *Belemnitella macro mata*, д) *Belemnitella langei*.
4. С а с х о р с к и й горизонт (K_2^m) охватывает одиночную и х е о й с к у ю свиты, часто несогласно залегая на подстилающих отложениях (Зверульско-Дзанский тип). Региональная корреляция составляющих горизонт свит производена по присутствию *Pachydiscus subrobustus* Seun., *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.). Объем горизонта соответствует зоне *Pachydiscus neobergicus*.
5. Г а з а з у р с к и й горизонт (K_2^d) охватывает одиночную и к е к и л ж в а р с к у ю свиты, региональная корреляция которых производится по положению в запрерывном разрезе. Местами несогласно перекрывается палеоценом. В разрезе горизонте устанавливаются слои с а) *Eutrephoceras bellidiphon*, б) *Anomelia danica*.

Южный борт Закавказского срединного масива

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

- I. О пр е т с к и й горизонт ($K_2^{cm_1}$) охватывает одиночную и баганиоскую ови-

ты, трансигрессивно залегая на верхнеальбских и более древних отложениях. Западнее р. Дебеда согласно пластуется с церавакским горизонтом, восточнее этого рубежа перекрывается чайкендской свитой верхнего турона. Региональная корреляция слагающих горизонт свит основана на присутствии *Nechibolites ultimus* (d'Orb.), *Inoceramus spirpsi* Mant., *In.tenuis* Mant. В разрезе горизонта устанавливаются региональные зоны *Aucellina kraevopolaskii* и слои с *Mantelliceras mantelli*.

Выше по разрезу, но только в полосе распространения Локско-Крашского подтипа, следуют церавакская и дидегьевская свиты, поэтому в региональной схеме, в отражение средний сеноман-нижний турон, взамен корреляционных подразделений (горизонтов) фигурируют подразделения местной стратиграфической схемы (литы). Исходя из этого вспомогательные стратиграфические подразделения (столы с Фауной) устанавливаются только западнее р. Дебеда.

2. Машаверский горизонт (K_2st_1) устанавливается в объеме одноименной свиты. В пределах развития Дебедско-Тертерского фациального подтипа горизонт охватывает чайкендскую и перекрывающую ее церавакскую свиты. Первая из них является по существу базальной частью вулканогенной серии, развитой в междуречии Дебеда-Тертер, но четкая индивидуальность позволяет выделять ее в самостоятельную свиту. С другой стороны, тесная связь чайкендской овации с церавакской определяет необходимость приравнения обоих к машаверскому горизонту. В этом случае региональная корреляция основывается на присутствии *Inoceramus inaequivalvis* Schlu., *In.undulatoplicatus* Roem., *In.wagneri* Boehm. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Inoceramus inaequivalvis*, б) *Inoceramus wangeri*, в) *Scaphites kieslingewaldensis*, г) *Inoceramus involutus*, д) *Inoceramus undulatoplicatus*.
3. Болниский горизонт (K_2st_2) охватывает одноименную и стадинскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus haenleini* G.Hull., *In. eubquadratius* Schilt. и их подвидов. Объем горизонта соответствует талассому региональной зоны *Marcupites testudinarinus*.

4. Трицкарский горизонт ($K_2^{ср+м}$) охватывает одноименную и дзингальскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *Eupachydiscus levyi*(Gross.), *Hauerioeras sulcatum*(Kner.), *Fachydiscus neubergicus* (Hauer). В разрезах горизонта устанавливаются слои с *Micraetes schroederi*, региональная зона *Eupachydiscus levyi*, слои с а) *Hoplitoplacenticeras vari*, б) *Belemnites langei*, региональная зона *Hauericeras sulcatum*.
5. Альпийский горизонт (K_2^d) распространен на довольно ограниченной площади, охватывая одноименную и храмскую свиты, региональная корреляция которых основана на присутствии *Ornithaster munieri* (Seun.), *Coaster sphaericus* Seun., *C.vilanova* Cott. В разрезах горизонта устанавливаются слои с а) *Ornithaster munieri*, б) *Cyclaster gindrei*, в) *Anomalinus 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, используется иноцерамы 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 актера (межрегиональные зоны). Остальные подразделения (слои с фауной) вспомогательного характера устанавливаются на основе фактического распространения характерных форм или иногда довольно богатого комплекса фаун (таблица I).

Сеноманский ярус

а) Межрегиональная зона *Aucellina krebsiopoleskii* охватывает одноименные региональные зоны складчатой системы Юного склона Главного Кавказского хребта (нижняя

часть укугмартского горизонта). Грузинской глыбы (низы хандинского горизонта) в южного борта Закавказского срединного массива (нижняя часть строгого горизонта). В пределах Аджаро-Триалетии рассматриваемое подразделение охватывает слои с тем же видом — индексом, устанавливаемые в нижней части квенаплавского горизонта. Мощность зоны колеблется в пределах 4—185 м. Нижняя граница зоны отбивается по исчезновению в разрезах типично чубских видов и по появлению золотого комплекса сено-мансиных аммонитов и иноцерамов (*Paramibolites tourtiae* (Weign.), *Puzosia planulata* (Sow.), *Schloenbachia gracillima* (Kossyf.), *Turrilites costatus costata* Perv., *Scaphonoceras haemolites* (Mant.), *Inoceramus crippsi* Mant., *Tnscalprum* Boehm. и др.).

На большей части исследованной территории рассматриваемая зона представлена мергелями, глинистыми и гргелистыми известняками. На меньшей же площади — кварц-глаукоцитовыми известковистыми песчаниками (Дзиурульский массив) и вулканогенно-осадочными и карбонатными отложениями (Джавахетско-Тертерский фациальный тип). В большинстве разрезов (тложения зоны согласно пластуются с подстилающими и перекрывающими образованиями, за исключением областей развития Локско-Храмского подтипа, Дзиурульского и частично Гомско-Пховельского фациального типов).

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

б) Зона *Mantelliceras mantelli* устанавливается в нижней части хандинского горизонта, по смене комплекса фауны нижележащей зоны, комплексом в составе *Kantelliceras mantelli* (Sow.), *Coulooniceras couloni* (d'Orb.), *Schloenbachia coupei* (Brongn.), *Paraturrilites cf. senomanianae* (Schlüter.), *Inoceramus scalprum* Boehm. В остальных районах ей отвечают, по общим формам, отложения нижней части укугмартского (слои с

Couloniceras coulini), квенцилавского (слои с *Mantellites* *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 междуручье Дебеда-Тертер значительно возрастает роль вулканогенного компонента. Мощность отложений зоны изменяется от 5 м (Хашупсеский тип) до 160 м (Локско-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 rotomagense* (Defr.), *Austenites* *austeni* (Sharpe), *Guzovia communis* Spath., *Scaphites aequalis* (Sow.) характерных для вышележащего подразделения.

в) Слои с *Acanthoceras rotomagense* устанавливаются в средней части хандевского (глауконитовые песчаники, кварцево-глауконитовые известняковые песчаники) и тедзамского (туфи, туфобрекчи, 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 ultissimus* и нижняя часть слоев с *Austenites austeni*. Вид-индекс последних выступает также в роли коррелирующего ископаемого.

В разрезах, расположенных вдоль южного борта Закавказского срединного массива, слои с *Acanthoceras rotomagense* соответствуют нижняя часть слоев со *Scaphites aequalis*, установленных в вулканогенных отложениях церакьской свиты.

Межрегиональная корреляция основана на присутствии в разрезах общих для перечисленных подразделений видов (*Austenites austeni* (Sharpe.), *Scaphites aequalis* Sow., *Inoceramus pictus* Sow., *Inoceramus* *crippsei* Mant.).

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

Характеризующий слои комплекс форм свидетельствует о сеноманском возрасте рассматриваемых отложений. Среди фораминифер, паряду 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 кваснаплавского горизонта выше отложений с *Acanthoceras rotomagense* (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 *Gnictinostomata* вр., а в Локско-Храмском Фациальном подтипе с верхней частью разреза церакского горизонта (верхи слоев со *Scaphites aequilis*). В названных регионах перечисленные подразделения всюду лежат выше слоев с *Acanthoceras rotomagense* и согласно перекрываются зоной *Inoceramus labiatus*, что является основой их параллелизации.

Восточнее р. Дебеда рассматриваемые слои уничтожены предверхнетуронским размывом.

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* (Ковш.) в разрезах сеномана юго-восточной Франции (Thomel, 1965) распространен как в верхнем (зона *Calycoceras naviculare* = зона *Calycoceras aubrobustum* Субальп), так и в среднем сеномане (зона *Acanthoceras rotomagense*), но стратиграфическое положение рассматриваемых слоев в Закавказье, выше слоев О *Acanthoceras rotomagense* и непосредственно под зоной *Inoceramus labiatus*, скорее всего, говорит об их позднесеноманском возрасте.

Туроновий ярус

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

точнее р.Дебеда отложения рассматриваемого подразделения уничтожены предверхнетуровским размывом. На территории Грузии зона слагается окремненными известняками, кремнями, глауконитовыми песчаниками, их кварцево-глауконитово-известняковыми разностями, мергелями и вулканогенно-осадочными породами, мощностью 10-80 м (верхние части ананурского, хандевского и тедзэмского горизонтов; дидгвердская свита). В составе зонального комплекса присутствуют ряд характерных видов нижнего подъяруса турона многих районов мира: *Inoceramus hercynicus* Pert., *In.opalescens* Eoe., *Arkhangelasiceras amudriense* (Arkh.) Arkh., *amudriense horridum* (Arkh.), *Mammites nodosoides* (Schlothe.), *Fuzosia chivenensis* Arkh., *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) Межрегиональная зона *Inoceramus lamarcki* охватывает одноименную региональную зону Грузинской глыбы, слои о *Inoceramus lamarcki* 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 striatoconcentricus* Gumb., *In.stillei* Heinz, *In.inconspicua* Woods. Нижняя граница зоны отбивается по появлению в разрезах *Inoceramus lamarcki* Park., *In.apicalis* Woods, *In.inaequivalvis* Schilt., *Collignoniceras voogardi* (Mant.), над отложениями с комплексом зоны *Inoceramus labiatus*. В складчатой системе Южного склона, на Грузинской глыбе и в Аджаро-Триалетии рассматриваемая зона сложена белыми и розовыми известняками и частично вулканогенными отложениями нижней части чхеримельского, маргалитисклдеского и ахалцихисхевского горизонтов. В полосе распространения разрезов Локско-Храмского фациального подтипа зона представлена лавами и пирокластолитами альбитофирового и дацитового состава низов машаверской свиты, а восточнее р.Дебеда – песчанистыми известняками и карбонатными песчаниками чайкендской свиты.

Мощность зоны достигает 20-85 м. Она местами неооглашено залегает подстилающих отложениях (часть разрезов Южного склона, Владурхско-Садмельского и Джавахетоко-Карабахского

го фауниального типов).

В комплекс сопровождающей фауны, кроме многочисленных моллюсков (*Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Angulites fleuriae* *sicarius* (d'Orb.), *Tetragonites colchicum* Tsag., *Inoceramus inconstans* Woods, *In.inconstans elberti* Tsag., *Neitheia quadri-costata* Sow., *Protocardia hilliana* Sow. и др.), и кораллов (*Cumulites sorazia* (Qusnet.), *Latimandrarea tenuisepta* (Reuss), *Thamnasteria cf. prooera* (Reuss) и др.), имеющим относительно широкий диапазон распространения, входят характерные только для верхнего турона ионопаемые (*Inoceramus apicalis* Woods, *In.atriatoconcentricus* Cumb., *In.woodei* Boehm., *Collignonceras woolgari* (Mant.).

Конъяккий ярус

а) Нижегородская зона *Inoceramus wan-degeri* устанавливается в средней части маргалитического и чхеримельского горизонтов складчатой системы Южного склона и Грузинской глыбы. В остальных регионах зона включает однотипные слои средней части ахалихисхевского и нижней части изма-верского горизонтов.

Аммониты из рассматриваемой зоны не известны, поэтому ее нижняя граница отбивается по появлению в разрезах над слоями олигомиктов верхнетуронской зоны таких типично конъякских 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-Тризетская 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 брюхоногие. Распространение представителей двух последних групп превышает яру, поэтому для целей точного определения возраста они мало пригодны. Среди иноцерамов, наряду с видами, появляющимися еще в верхнем туроне (*Inoceramus incomptane* Woods, *In.weissei* And., *In.lusatiae* And., *In. schloenbachi* Boehm, *In.winkholdioides* And., *In.freechi* Fleg., *In.koegleri* And., *Micraatara cortestudinarium* Agg.), широко представлены виды, впервые появляющиеся с язов конъякского яруса. Совместное присутствие в комплексе *Inoceramus wande-*

reri And., *Micraster cortestudinarium* Agg. ограничивает стратиграфический диапазон зоны нижним коньком.

б) Межрегиональная зона *Inoceramus involutus*. В верхнем коньке междуречья Дебеда-Товуш были выделены слои со *Scaphites kieslingswaldensis* и перекрывающие их слои с *Actaeoneilla 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) ахалцихисхевского, чхеримельского и маргалитисклдеского горизонтов, непосредственно над слоями, содержащими нижнеконькские виды (*Inoceramus wandereri* And. и др.; Восточная Абхазия).

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

Сантонский ярус

а) Слои с *Inoceramus undulatoplicatus* устанавливаются в разрезах Грузинской глыбы и южного борта Закавказского срединного массива (низы харагоульского и верхи машаверского горизонтов). В первом регионе они слагаются известняками, их мергелистами 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). Сантональный возраст рассматриваемого подразделения определяется распространением вида индекса, а также *Nowakites savini* (Gross.), входящего в состав фауниотического комплекса.

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

в богатом комплексе двустворчатых (иноценамы, рудисты, брюхоногие, аммониты и микрофораминыфера) имеются виды, встречающиеся в конъяке, но переходящие в сантон (*Inoceramus subquatus* Schlüt., *In. crassus* Petr., *In. inconstans elberti* Tsag., *Vaccinites giganteus* d'H.-Firm., *Globotruncana urca* Cushm., *Gyroidina turgida* (Heg.) и др.). Некоторые (*Inoceramus brancai* Wagn., *In. decipiens* Zitt., *In. wegneri* Boehm.) начинают свое существование в сантонском веке и поднимаются выше, но распространение ряда видов (*Gaudryceras mite* (Haue), *Inoceramus petraschecki* Tsag., *Flabellina suturalis* Cushm.) ограничивается только сантоном. Присутствие в комплексе *Gaudryceras vagabundum* Kovsh. и положение в разрезе под слоями с голивоногими позднего сантона подтверждает раннесантонский возраст рассматриваемой единицы.

в) Зона *Eupachydiscus isculensis* выделяется (Цага-тэли, 1954) в нижней части харагоульского горизонта (известники и мергели). В складчатой системе Южного склона зона включает слои с *Balemnitella praecursor* в верхней части эшмакис-хевского горизонта (литографские известники), а в Аджаро-Триадетской системе — слои с *Inoceramus haenleini* нижней части цителкалакского горизонта (известники, их мергелистые и литографские разности). Вдоль южного борта Закавказского срединного массива рассматриваемая зона охватывает региональную зону *Marsupites testudinarius*, установленную в верхней части машаверского горизонта (туфы и туфобрекции дацитового состава, лавы, пирокластолиты авгит-лабрадоровых порфиритов, известники и мергели).

В приведенном сопоставлении в качестве корреляционных видов использованы *Inoceramus haenleini* G.Mill. и его подвиды. Мощность зоны колеблется в пределах от 10-12 (для карбонатных фаций), до 400-450 м (для вулканогенно-осадочных отложений).

В комплексе зональной фауны имеются многочисленные двустворки и микрофораминыфера, стратиграфическое распространение которых более чем ярус, но встреченный здесь *Pauericegas gardoni* Baily ограничивает свое существование только сантонским веком. Присутствие характерного для стратотипических разрезов зонального вида *Eupachydiscus isculensis* (Redt.), а также *Balemnitella praecursor* *praecursor* Stoll.

уверенно датирует позднесантонский возраст отложений рассматриваемой зоны.

Кампаний ярус

а) Слои с *Micraster echroederi* устанавливаются в низах верхней части харагульского (известняки, их мергелистые и литографские разности одноименной свиты) и в низах тетрицкарского горизонта (известняки низов дангалльской свиты).

В складчатой системе Южного склона к 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 к рассматриваемой биостратиграфической единице условно отнесены низы верхней половины цителкалакского горизонта (литографские 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) Межрегиональная зона *Eupaohydiscus levyi* охватывает одноименную местную зону, выделяемую в нижней части тетрицкарского горизонта Джавахетско-Карабахского фациального типа.

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

В складчатой системе Южного склона рассматриваемой зоны, 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*- B.m.senior); Подобная корреляция оправдана присутствием общих ископаемых (*Inoceramus mulleri* Petr.,

In.colchicus Tsvag., *In.simonovitchi* Tsvag.). 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 ипсцерами (*Inoceramus alaeformis* Zek., *In.ealisburgensis* PetK., *In.pseudoregularis* Sorn., *In.convexus* Meek. и др.). На всей площади своего развития рассматриваемая зона представлена известняками, их мергелистами, зернистыми и литографскими разностями с прослойями 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 (Атабекян и др., 1968; Ильин, 1969), а сообщество *Belemnitella mucronata* alpha-B.m. senior-B.m. profunda отмечается в верхней части нижнего кампана Русской платформы (Найдин, 1964).

в) С л о в и с *Hoplitoplacenticeras vari*, устанавливается в нижней части тетрикарского горизонта южного борта Закавказского срединного массива. В Аджаро-Триалетии им соответствует верхняя половина разреза цителкалакского горизонта (слои с *Belemnitella mucronata*), а в разрезах Грузинской глыбы - слои с *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 с *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 на ль на 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 тетрикарского 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 polyplocum schloenbachi* (Favre), *Belemnitella langei minor* Jel. над слоями, содержащими *Hoplitoplacenticeras vari* (Schlütt.), *H.coesfeldense* (Schlütt.), и представителей группы *Belemnitella mucronata* Schloth.

Позднекампаний возраст рассматриваемой зоны, представляемой известниково-мергельными фациями, мощностью 25-30 м, определяется присутствием в отложениях фауны белемнитов, 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 *Naegeli-ceras sulcatum* и *Pseudotextularia elegans* и вышеупомянутые слои с *Lepidorbitoides socialis* (сабуеский горизонт). Вдоль южного борта Закавказского срединного массива зона *neubergicus* охватывает региональную зону *Heuericeras sulcatum* и перекрывающие ее слои с *Inoceramus tegulatus*. Виды-индексы 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.), *Rfresvilensis* Seun. и др.), *Pseudokossmaticeras gallicanum* (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.

Д а т с к и й я р у о

а) Зона *Hercoglossa danica* устанавливается в разрезах Грузинской глыбы. В складчатой системе Южного склона она охватывает региональную зону *Echinocorygia renngarteni* и вышележащую немую часть разреза под слоями с *Aragonaria excolata*. В Аджаро-Триалетии рассматриваемая зона включает слои с *Euterephoceras bellerophon*, а в разрезах южного борта Закавказского срединного массива - слои о *Ornithaster munieri* и перекрывающие их слои о *Cyclaster gindrei* (нижняя и средняя части исларского, кветерского, гавазурского и алпаутского горизонтов). Нижняя граница зоны проведена под слоями с первыми *Hercoglossa danica* (Schloth.), *Echinocorygia edbemi* Boehm., *Echyrugenaicus* Seun., *Ech.obliquus* Ravn., *Ech.depressus* Eichw., *Cyclaster danicus* Schlüft., *Homoeaster abichi* (Anth.). Верхняя граница зоны определяется исчезновением в разрезах видоиндексов и появлением *Coraeter ansaltensis* Posl., *Protobrissus tercaneis* (Cott.) в комплексе с различными орнитостерами и *Euterephoceras bellerophon* (Lundg.).

На большей части исследованной территории зона представлена мергельно-известняковой литофацией (6-70 м) и только в пределах геосинклиналии 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 gindrei* (Seun.), *C.danicus* Schlüft.).

б) Слои с *Coraeter ansaltensis* устанавливаются в верхней части исларского горизонта. В пределах распространения фации Южного склона они соответствуют слоям с *Aragonaria excolata* (верхняя часть кветерского горизонта). В Аджаро-Триалетии и юголь южного борта Закавказского срединного массива на этом стратиграфическом уровне залегают слои о *Anomalina 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.п.) рассматриваемых слоев определя-

ется присутствием на Дэибульском массиве *Euterephoceras bellegrophon* (Lundg.) и фауны иглокожих.

На исследованной территории на рубеже маастрихта и дания полностью исчезают аммониты, иноцерамы, рудисты, глоботрункины 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 верхнесеноновскими 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. Качарашвили, М. Качарашвили, 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 скважин 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 шкале зонального расчленения верхнего мела (нижний и средний сеноман, нижний турун, 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. СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИССЛЕДОВАННЫХ СБЛОСТЕЙ 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 сеномане из Центрально-Американской зоогеографической провинции, по-видимому, через Южноазиатскую часть Тетиса.

Близость состава фаунистических комплексов позволяет со-поставить, а в ряде случаев точно увязать 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 Армянской и Азербайджанской ССР, Нахичеванской и Дагестанской АССР, центральной части Северного Кавказа, Западного Копетдага, 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 krasnopoleskii* устанавливаемая в низах нижнего сеномана Грузии и смежных с ней областей выше зоны *Stoliczkaia diaspar* верхнее 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 *Desmosterus latidorsatus* (Mich.).

В разрезах сеномана исследованной области устанавливается общая со стратотипом зона *Mantelliceras mantelli*, а слои с *Acanthoceras rotomagense* Грузии и смежных областей сопостав-

тавляются с одноименной зоной среднего сеномана Франции.

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

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

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

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

рующих ископаемых выступают некоторые иноцерамы и морские ежи.

Конъякский ярус ГДР подразделяется К. А. Трёгером на три части. Нижний конъяк соответствует зоне *Inoceramus coenensis*, средний - зоне *Inoceramus involutus*, а верхний - зоне *Inoceramus subquadratus*. Зона *Inoceramus wangeri* на территории ГДР не выделяется, но нижнеконъякскую зону *coenensis* ГДР можно сопоставить с верхней частью межрегиональной зоны *wangeri* Грузии и смежных областей (при двухчленном делении конъяка) по присутствию в комплексе фауны *Inoceramus kleinii* 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 одиночной и залегающей выше зоне *Inoceramus subquadratus*. Бедность рассматриваемой зоны остатками зонольных ammonитов затрудняет в достаточной мере ее сопоставление с зонами стратотипов, но присутствие в комплексе фауны *Noenites draveneri* (Redt.), *Scaphites kieslingavaldeensis* L. et Gr., позволяет говорить о близости рассматриваемого биостратиграфического подразделения с зоной *Parabeanitica emcheris* верхнего конъяка Франции.

Аналоги слоев с *Inoceramus undulatoplicatus* нижнего сантона исследованной области хорошо прослеживается в разрезах остальной части Закавказья и Северного Кавказа. В Средней Азии и на Русской платформе нижний сантон выделяется в объеме зоны *Inoceramus cardissoides* (кроме Центральных областей Средней Азии, где для нижнего сантонона предложена зона *Stan-tonoceras guadelupae aviaticum*), которая коррелируется с рассматриваемым подразделением по присутствию общих иноцерамов.

Нижний сантон исследованной нами области по составу фауны (*Inoceramus cardissoides* 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 сантонна упомянутых стран (зоны *pachti-cardissoides*, *undulatoplicatus*, *cordiformis*). Присутствие в комплексе слоев с *Inoceramus undulatoplicatus* исследованной нами террито-

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

Установленная на исследованной территории зона *Eupachydiscus isculensis* имеет свои фаунистические аналоги в схемах расчленения верхнего мела различных областей СССР. На Малом Кавказе эта зона *Belemnitella praescutis*, из Северном Кавказе - зона *Inoceramus dagestanensis*, в Западном Копетдаге - слои с *Karginites testudinarium* (или же зона *Inoceramus lobatus*), а на Русской платформе - зона *Goniotheatis granulata*.

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

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

Слои 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 *Placentieras bidorsatum* Франции.

Подразделения, одноименные межрегиональной зоне *Eupachydiscus levyi*, установлены в Азербайджане, Копетдаге и Горном Бадхызе (зоны) и в Центральных областях Средней Азии (подзоны). 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 *Goniotheutis 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 azerbaidjanensis* Aliev, *In. baeticus* Boehm.). По сообщению К.А. Трёгера на Швейцарском коллоквиуме по иноцерамам верхняя часть зоны *Inoceramus ratooteiniformis* ГДР и ФРГ соответствует нижнему кампану. Следовательно можно считать, что она занимает такое же стратиграфическое положение, что и слои с *Micraster schroederi* и перекрывающая их зона *Eupachydiscus levyi* Грузии и смежных с ней областей.

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

Анализ состава фаунистического комплекса слоев с *Hoplitoplacenticeras vari* (нижняя часть верхнего кампана) исследованной территории позволяет сопоставить отмеченные слои с зоной *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Азербайджана, Северного Кавказа, Крыма и Русской платформы, с зоной *Seunaster gilleroni* и слоями с *Discoscapites gibbus* (нижняя часть зоны *Hoplitoplacenticeras vari*) Копетдага и Горного Баджида, с зоной *Hoplitoplacenticeras marroti* (без ее "поплиплукусовой 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 polyplocum* schloenbachii (Favre),

Belemnitiella langei minor Jel.) коррелируется с зоной *Vestrychoceras polyplocum* Колетдага, Горного Баджыза, Украины, ФРГ, Франции, а так же с верхней частью зоны *Hoplitolacerticeras 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 *Belemnitiella 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 Колетдага; зона *Belemnitiella lanceolata* Центральных областей Средней Азии; *Belemnitiella lanceolata* и *Acanthoacaphites tridens* 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.), *Discoscaphites constrictus* (Sow.), *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.), *Belemnitiella arkhangel斯基 Najd.*, *B. nowaki* Najd.) верхняя часть зоны *Pachydiscus neubergicus* исследованной территории сопоставляется с верхним маастрихтом Северного Кавказа и Крыма, Колетдага, Центральных областей Средней Азии, Русской платформы и Западной Европы. В Грузии и в смежных с ней областях отрезок разреза, соответствующий распространению *Hercoglossa danica* (Schloth.) имеет двучленное деление. В нижней его части устанавливается региональная зона *Echinocorys renngarteni* и синхронные ей слои с *Echinocorys depresso*, *Cyclaster danicus* и *Ornithaster manieri*. В верхах зоны выделяются слои с *Cyclaster gindrei*. Подобное, но в ранге зон, подразделение предложено для Грузии (Гонгадзе, 1970), Азербайджана, Северного Кавказа, Колетдага (зоны *Cyclaster danicus* и *Cyclaster gindrei* нижней и средней части яруса).

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

Установливаемые в верхней части разреза яруса исследованной территории слои с *Coreaster ansalensis* имеют свои возрастные аналоги на Северном Кавказе, Крыму и Западном Колетдаге.

Зона *Coraster anbaltenensis*, вначале рассматриваемая в составе датского яруса (Москвин, 1959), впоследствии была включена в состав зоны *Protobrissus 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 равнотенность переходных слоев с датско-монтской фауной этой области с туфами "Сипли" Бельгии и верхней зоны датского яруса Северного Кавказа (*Coraster anbaltenensis*), возвращаясь, тем самым, к первоначальному представлению о датском возрасте этого подразделения (Алиев и др., 1967).

Анализ фаунистического материала слоев с *Coraster anbaltenensis* Грузии некоторым образом дополняет наши знания о возрасте рассматриваемых слоев. Предположение о присутствии вида-индекса этих слоев вместо с *Euterebrisceras belleroniphon* (Lundg.), *Echinocoryna rugosa* Scou.*n.* 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 *Harcoglossa danica* по объему ярусу стратотипических разрезов Дании, или же нижнему, среднему гарумнию и низам его верхней части. Слои с *Coraster anbaltenensis* 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 Севано-Акеры), разобщенные Закавказским срединным массивом (Байкальско-герцинская структура), приподнятые части которого представляют Даирульскую и Артвино-Болнискую сушки. Важнейшим палеогеографическим элементом позд-

него мела является широтный Аджаро-Триалетский геосинклиналь-
ний 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 геотектонических единиц верхний мел выражен в фациях переходного типа.

2. На исследованной территории позднемеловая эпоха характеризуется проявлением нескольких фаз альпинского цикла горообразования (позднегеосинклинальный этап). Из них в пределах Срединного массива и переходных к геосинклиналям зонах самой ощущимой была австрийская фаза, охватывающая интервал времен от альба до конца раннего турона. В зависимости от различных импульсов этой фазы, сеномансию, а местами и нижнетуронские отложения с размывом перекрывают подстилающие осадки или же сами проявляют регressiveный 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 сантонского века.

В раннем сеноне исходящие движения в геосинклиналях сменяются восходящими (субгерцинская фаза горообразования). Интенсивное развитие кордильер привело к воздыманию островных цепей над уровнем моря (эмersion 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.

Субгерцинские движения в основном прекратились в конце

камбия. Мавстроитская трансгрессия, четко выраженная в геосинклиналях достигла максимума своего развития в позднем миас-тире.

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

3. Сложность геоструктурного плана и истории геологического развития обусловили пестроту литотонального и фаунистического состава, изменчивость полноты разрезов и мощностей верхнемеловых отложений исследованной нами территории. Этим обстоятельством диктуется разработка стратиграфических шкал для отдельных регионов. Чуток группировки однотипных размеров 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 неко региональная 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, бегереспастская, гордская, сандришская, гумуришская, машаверская, окумская, хеобская, сеохорская и др.). Другие (хандевская, гумистская, чартальская, бучаванская, кве занская, хамушская, шугудская, одилаурская, имерхелская, ахалцихи ховская, херагоульская и др.) соответствуют 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, маргелитискледская, эшмакисховская, сабуеская свиты и др.).

Подразделения региональных схем (горизонты) устанавливаются впервые.

5. Благодаря верхнемеловым отложениям 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 доказывается 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 дробно 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 *Hercoglossa danica* стратотипа, которая соответствует двум подразделениям, устанавливаемым по иглокожим. Третье (верхнее) подразделение яруса, устанавливаемое также по иглокожим соответствует интервалу совместного существования родов *Euterephoceras* и *Teichertia*. Такое положение, скорее всего, указывает на соответствие объема датского яруса Закавказья объему яруса в Предпиринейской 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, наутиллоиды, иноцерамы, рудисты, морские ежи, фораминиферы) позволяет провести корреляцию, во многих случаях довольно точную, со схемами подразделения верхнего мела Армении, Азербайджана, Северного Кавказа, Туркмении, Таджикской депрессии, Мантышлака, 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 ГИИ АН ГССР, 1959.
2. К стратиграфии верхнемеловой вулканогенной и карбонатной свит Локского и Храмского массивов. Сообщ.АН ГССР, т.23, № 5, 1959.
3. Стратиграфия верхнего мела Аргвино-Сомхитской глибы. Тр.И Зек.конф.мол.научн.сотр., Ереван, 1959.
4. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центральной Абхазии. Сообщ. АН ГССР, т.27, № 5, 1961.
5. Фауна сеноман-турана периферии Локского и Храмского массивов. Тр.ГИН АН ГССР, т.ХII (ХУШ), 1963.
6. Сантоц-датская фауна периферии Локского и Храмского массивов. Тр.ГИН АН ГССР, т.ХII (ХУШ), 1963.
7. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центральной и Западной Абхазии. Тр.ГИН АН ГССР, т.ХІІІ (ХІХ), 1964.
8. К стратиграфии верхнемеловых отложений Западной Грузии. Сб."Вопр.геол.Грузии" к XX сесс.УГК, 1964.
9. Меловые отложения. В кн."Геол.стр. и металлог.и.-в.Грузии". Тр.ГИН АН ГССР, нов.сер., вып.І, 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.І, т.У, 1967.
11. Моллюски и иглокожие из меловых отложений Грузии. Тр.ГИН АН ГССР, нов.сер., т.І5, 1967.
12. К вопросу о стратиграфии верхнемеловых отложений р. Гомрула. Сообщ.АН ГССР, т.47, № 3. 1967. Соавтор Д.Г.Нхвlediani.
13. Новые находки маастрихтских аммонитов на юной периферии Дзиурульского массива (Западная Грузия). Тр.ГИИ им.В.И. Ленина, № 2 (142), 1971. Соавтор Г.И.Магалешвили.
14. О литофаинальных особенностях и стратиграфии кампан-датских отложений восточной части Вандамской складчатой зоны (р-он о.Диаллы). ДАН Азэр.ССР, № 5, 1972. Соавторы М.М.Зейналов, А.М.Гурбанов.
15. Стратиграфия верхнемеловых отложений северной периферии Дзиурульского массива. Тр.ГИН АН ГССР, нов.сер., вып.35 1972.

16. Стратиграфия верхнемеловых отложений Триалетского хребта. Тр.ГИН АН ГССР, нов.сер., вып.35, 1972.
17. К стратиграфии датских отложений восточной части Адлерской депрессии. Сообщ.АН ГССР, 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.Цагарели.
19. К стратиграфии верхнемеловых отложений междуречья Лиахви-Арагви. Сообщ.АН ГССР, т.70, № 2, 1973.
20. К стратиграфии низовьев верхнего мела северо-восточной части Малого Кавказа. Сообщ.АН ГССР, т.72, № 3, 1973.
21. Некоторые иноцерамы верхнего мела междуречья Дебеда-Мамхор-чай. Сообщ.АН ГССР, т.74, № 2, 1974.
22. О находке моллюсковой фауны верхнего турона в Азербайджанской части Малого Кавказа. Сообщ.АН ГССР, т.74, № 3, 1974.
23. К сопоставлению турон-коньинских отложений Грузии и Западной Европы. Сообщ.АН ГССР, т.75, № 1, 1974.
24. Сопоставление верхнемеловых отложений Восточных Карпат и Кавказа в пределах Румынии и Грузии. Сообщ.АН ГССР, т.75, № 1, 1974. Соавтор Д.Г.Ахвледиани.
25. Некоторые сеноманские двустворчатые моллюски Рачинской депрессии (Западная Грузия). Тр.Груз.отд.ВИИГНИ, 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 ГССР. Геол.об-во Грузии. Сб."Геол.стр.и нефтегазоносн.колх.низи." (в печати).

Заказ № 3328

УЭ С1068

Тираж 250

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

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

რამაზ აბოს-ძე წამდაშიძე

საქართველოს და ამერიკან-სომიერის
მომიჯნება რაიონების მედალურული ნაღებების
სტრუქტირაცია