

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт (ВНИГРИ)

На правах рукописи

Хамза Хамидович МИРКАМАЛОВ

СТРАТИГРАФИЯ И УСТРИЧНАЯ ФАУНА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ

(Специальность 04.00.09 – палеонтология и стратиграфия)

Автореферат

диссертации на соискание учёной степени
доктора геолого-минералогических наук

Ленинград

1975

Работа выполнена в Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений Министерства геологии УзССР.

Официальные оппоненты: доктор геолого-минералогических наук,
академик АН УССР О.С.ВЯЛОВ

доктор геолого-минералогических наук,
профессор Д.П.НАЙДИН

доктор геолого-минералогических наук,
профессор С.Н.СИМАКОВ

Ведущее предприятие: Туркменский научно-исследовательский геологоразведочный институт Управления СМ ТССР (ТуркменНИГРИ).

Автореферат разослан " _____ " 1975 г.

Защита диссертации состоится "28" Ноября 1975 г.
на заседании Совета по присуждению ученых степеней и присвоению
ученых званий Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского
геологоразведочного института (ВНИГРИ) (Ленинград, Литейный пр.,39).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВНИГРИ.

Просим Вас заверенные отзывы о реферате в двух экземплярах
направлять Ученому секретарю ВНИГРИ (Ленинград, 192104, Литейный
пр., 39).

Ученый секретарь ВНИГРИ

В.Ф.ЕРОФЕЕВ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Узбекистан – одна из перспективных нефтегазоносных областей, где с нарастающими темпами ведутся геологические работы по увеличению запасов нефти и газа в уже известных нефтегазоносных районах и выявлению новых перспективных площадей.

Значительная часть этого ценного сырья на территории республики связана с меловыми отложениями, занимающими видное место в ее геологическом строении.

Необходимость стратиграфических исследований обуславливается тем, что детальная стратиграфия и правильная корреляция разрезов не только обеспечивают высокое качество геолого-съёмочных и поисковых работ, но от них зависят все последующие геологические построения для выявления положительных структур, литологических, тектонических и других типов ловушек.

Общезвестно, что любые геологические исследования или обобщения требуют надежной стратиграфической основы, от которой в прямой зависимости находится эволюция геологических представлений о регионе.

Изучение стратиграфии меловых отложений Южного Узбекистана имеет существенное значение не только с точки зрения их нефтегазоносности, но и потому, что разрезы этой площади являются эталонными для анализа разрезов скважин закрытых районов Бухаро-Хивинской области и служат базой для усовершенствования унифицированной стратиграфической схемы мела юго-востока Средней Азии.

Вопросами стратиграфии меловых отложений юго-востока Средней Азии занимались многие исследователи, основные достижения которых отражены в унифицированной стратиграфической схеме (1969). Однако в вопросах детального расчленения и корреляции разрезов имеются еще много пробелов. Накопившиеся материалы свидетельствуют, что в настоящее время нельзя удовлетворить все задачи региональной геологии рамками МСШ, которыми, в основном, и ограничивается построение унифицированной стратиграфической схемы.

Цель и задачи работы. Освещение соотношений между местными стратиграфическими подразделениями, районов со своеобразным характером геологического развития, с подразделениями МСШ. На этой основе детализируется региональная стратиграфия меловых отложе-

ний, в которой большую роль играла разработка классификации и схемы эволюции экзогир, позволяющая использовать устричную фауну для детальной стратиграфии и палеогеографии. Целевое назначение работы включало решение следующих задач: 1) изучение опорных разрезов, обнажений и их фации. Выявление корреляционных стратиграфических критериев и маркирующих горизонтов, их прослеживание на исследованной территории как по естественным обнажениям, так и по каротажным данным скважин; 2) выявление закономерностей развития отдельных групп ископаемых организмов и комплексов и их распространения в разрезе и в пространстве; 3) разработки детальной региональной стратиграфической схемы и уточнение соотношений местных стратиграфических подразделений с подразделениями МСШ; 4) изучение и монографическая обработка двустворок, большей частью устриц, особенно экзогир. В задачу специального исследования входило усовершенствование систематики экзогир, выявление филогенеза и установление их стратиграфического значения. Была изучена вся группа экзогир в целом, с момента их появления в верхнеюрскую эпоху до вымирания в конце верхнемеловой.

Использованные материалы. Материалы для настоящей работы собирались автором, начиная с 1959 г. Изучено большое количество естественных разрезов и обнажений и разрезов скважин. Кроме того, в работе использованы результаты стратиграфических исследований О.С.Вялова, С.Н.Симакова, Н.П.Лупшова, В.Д.Ильина, Г.М.Беляковой, Г.Н.Джабарова, А.М.Акрамходжаева, М.Р.Джалилова, Ю.Н. Андреева, Е.Т.Винокуровой, Е.А.Жуковой, Г.Т.Мирзоева, Н.Н.Бобковой, К.А.Сотиряди, М.Э.Эгамбердыева и др. Обработана коллекция ископаемых, собранных автором и его коллегами, в которой насчитывается около 2000 экземпляров аммонитов и несколько тысяч двустворчатых моллюсков: иноцерамов, тригонид и др., особенно обильно представлена устричная фауна. Для сравнительного анализа и систематического изучения использованы коллекции, хранящиеся в различных геологических организациях Советского Союза.

Благодаря любезности зарубежных палеонтологов получен ряд интересных материалов: от профессора Г.Стензеля (США), профессоров С.Френей, А.Лашпарант (Франция), доктора П.Нуттала (Англия), Б.Заруба (Чехословакия), Г.Пугачевской (Польша), которые включали коллекции различных групп семейства устричных, особенно их типовые виды. Мы имели возможность использовать новейшие научные

сведения по изучению отдельных групп меловых ископаемых, которые получали в виде информации и публикаций от вышеуказанных палеонтологов, а также от профессоров Б.Циглера (ФРГ), К.Ронхети (Италия), М.Коллиньона (Франция), М.Накано (Япония). Всем исследователям автор выражает глубокую признательность. Обработкой аммонитов занимался Т.Х.Кенжакунов. Некоторые определения любезно выполнены А.А.Атабекяном (Аммониты), М.М.Павловой и М.А.Пергаментом (жерамы).

Научная новизна. В работе уточнены и детализированы стратиграфическое расчленение и корреляция меловых отложений. Разработана региональная стратиграфическая схема. В ее основу положены свиты В.А.Вахрамеева, А.В.Пейве и Н.П.Хераскова (1936), С.Н.Симакова (1952), слои Н.Н.Бобковой (1961) и В.Д.Ильина (1969), объемы которых иногда конкретизируются, а в некоторых случаях детализируются. Часть свит выделена впервые. Для каждой свиты указывается стратотипичный разрез, местонахождение и географическое название, в том числе и для свит С.Н.Симакова, которые были выделены ранее лишь с буквенными индексами. Вносятся уточнения в критерии установления объемов и границ свит и коррективы в определении соотношений последних с подразделениями МСШ. Намечены крупные переломные рубежи палеогеографии рассматриваемой территории в меловой период, в соответствии с которыми выделены серии.

Детально изучена устричная фауна, в развитии которой установлены новые виды и руководящие комплексы, позволяющие проводить более детальное расчленение и корреляцию разрезов. Уточнена классификация группы экзогир, ранг которой с подсемейства повышается до семейства. Внутри него выделяется ряд новых подсемейств, родов и видов, вносятся коррективы в понимание ранее выделенных родов и видов. Все это значительно повышает значение экзогир для стратиграфического построения.

Апробация работы. Отдельные положения работы неоднократно докладывались на заседаниях палеонтологической и геологической секций МОИП, на заседаниях меловой комиссии МСК, в производственных и научных организациях (Объединение "Узбекнефть", ТуркменНИГРИ).

Реализация работы. Региональная стратиграфическая схема мела используется геологами-нефтяниками "Джаркурганнефтегазразведка", объединения "Узбекнефть", Краснохолмской экспедиции, в научных отчетах и публикациях.

Публикации. Основные положения стратиграфических и палеонтологических исследований опубликованы автором в 19 работах, в том числе в двух монографиях. Некоторые положения этих работ нашли отражение и признание в зарубежных публикациях (Stenzel, 1971, Freneix, 1972; Plenicar, 1973).

Объем работы. Диссертационная работа состоит из двух томов и альбома графических материалов. Том I, объемом 300 стр. (без списков литературы), включает вводную, стратиграфическую и палеонтологическую части.

Вводная часть, кроме введения, включает исторический обзор стратиграфических исследований, общую характеристику меловых отложений региона и вопросы некоторых проблем и задач современной стратиграфии (соотношения местных стратонав с МСШ).

В стратиграфической части рассматриваются региональная стратиграфическая схема меловых отложений и их соотношения с подразделениями МСШ. Кратко освещается палеогеография мелового периода и дается сопоставление разрезов Юго-западных отрогов Гиссарского хребта с закрытыми районами прилегающих к ним территорий Южного и Юго-Западного Узбекистана.

Во второй - палеонтологической части освещается систематика и эволюция экзогир. Описание видов и палеонтологические таблицы (41) даны в приложении (том 2). Графические материалы - более 50 чертежей и фотографий приложены в отдельном альбоме.

Данная работа выполнена в Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений МГ УзССР. В процессе выполнения работы неоценимая помощь в исследованиях оказывалась академиком АН СССР В.В.Меннером. Особую признательность автор выражает руководству института (ИГИРНИГМ) в лице его директора - академика АН УзССР А.М.Акрамходжаева за ценные советы и всемерную поддержку проведенных исследований. Значительное содействие в подготовке данной работы оказали А.Г.Бабаев, Ш.Д.Давлятов, К.А.Сотириади, В.Д. Ильин, Г.А.Беленький, К.А.Алчмов, М.Э.Эгамбердиев, Т.Х.Кенжакунов, которым автор приносит свою глубокую признательность.

I. ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Впервые стратиграфическая схема меловых отложений юго-востока Средней Азии разработана С.Н.Михайловским (1914). Плановые же исследования, связанные с поисками полезных ископаемых, начались

в республиках Средней Азии только после Октябрьской революции.

В различных районах Южного Узбекистана и прилегающих к нему территориях изучением геологического строения региона занимались А.В.Данов, О.С.Вялов, Л.П.Чуенко, Н.А.Швембергер, Н.П.Херасков, В.А.Вахрамеев, А.В.Пейве, Н.П.Туаев и многие другие.

Результаты этих работ (и новые уточняющие данные) систематизированы в работах А.А.Вахрамеева, А.В.Пейве и Н.П.Хераскова (1936), Н.П.Чуенко (1937), Н.П.Дупшова (1938), Б.А.Борнемана (1940), С.Н.Симакова (1952), В.Д.Ильина (1959, 1969), Н.Н.Бобковой (1961), Х.Х.Миркамалова (1966), Г.Н.Джабарова и др. (1966, 1970), Г.Г.Мирзоева (1968), Ю.Н.Андреева (1969), А.М.Акрамходжаева и др. (1971), Х.Х.Миркамалова и М.Э.Эгамбердыева (1969), М.Р.Джалилова (1971).

Накопленная информация в значительной мере способствовала разработке стратиграфических схем, расчленению и корреляции меловых отложений юго-востока Средней Азии, в эволюциях которых намечается несколько этапов.

Первый этап — это период исследований С.Н.Мухайловского, О.С.Вялова и Б.А.Борнемана, когда было только намечено присутствие в меловых отложениях крупных подразделений МСШ — надъярусов и ярусов.

Второй этап характеризуется разработкой дробной стратиграфической схемы, где были установлены свиты (С.Н.Симаков, 1952), которые были дополнены биостратиграфическими данными (Н.Н. Бобкова, 1961), позволяющими уточнить возраст и корреляцию отложений.

Третий этап выражается в разработке зональной стратиграфической схемы с тенденцией подтягивания ее к западноевропейской шкале (В.Д.Ильин, 1963, 1969; Г.Г.Мирзоев, 1968; унифицированная стратиграфическая схема..., 1969).

И, наконец, исследования последних лет (Х.Х.Миркамалов, М.Э.Эгамбердыев, 1969; А.Н.Андреев, 1969; А.М.Акрамходжаев и др., 1971; Г.Н.Джабаров и др., 1970; М.Р.Джалилов, 1971) характеризуются разработкой местных и региональных стратиграфических схем.

Каждая стратиграфическая схема, отражая прогресс на отдельных этапах исследований, включает целый ряд дискуссионных положений. Они характерны и для недавно принятой унифицированной стратиграфической схемы меловых отложений восточных районов Средней Азии (решение МСК ..., 1973). Многие положения этой схемы не получили однозначного решения и остаются спорными. К ним относятся следующие:

1. Положение границы между юрой и мелом.
2. Возраст карабильской, альмурадской и кзылташской свит.
3. Положение границы между нижним и верхним отделами мела.
4. Объемы и границы почти всех ярусов верхнего мела.
5. Положение границы между мелом и палеогеном.
6. Проблема зон и вопросы стратиграфической классификации.

Учитывая все вышесказанное, при стратиграфических исследованиях и изложении реферируемой работы, все перечисленные вопросы продолжают находиться в центре нашего внимания. Данная работа подводит итоги современному этапу исследований и представляет более полную сводку материалов по разработке региональной стратиграфической схемы региона и корреляции меловых отложений Южного Узбекистана и сопредельных районов.

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ

Территория Южного Узбекистана и прилегающих к нему районов имеет сложное геологическое строение. Она включает систему антиклинальных и синклиналильных структур Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. В северном направлении она переходит в горную цепь Гиссарского хребта, на западе к ней примыкает Бешкентский прогиб, на востоке - Сурхандарьинская мегасинклиналь, а на юге она граничит с р.Аму-Дарьей. В ее строении принимает участие осадочный комплекс мезо-кайнозойских образований в 4000-5000 м, среди которых на долю меловых отложений приходится разрез, мощностью в 2000-2500 м.

Повсеместно на исследуемой территории меловые отложения подстилаются толщей (500-700 м) юрских соляно-гипсоносных пород гаурцакской свиты. Этот рубеж является линией раздела двух генетически различных осадочных комплексов - красноцветной континентальной и галогенной лагунной формаций, условно рассматриваемого в качестве границы между юрской и меловой системами. Палеонтологически эта граница не обоснована. В верхней части отложения меловой системы ограничены регионально распространенными бухарскими гипсоносными известняками палеогена.

Весь осадочный комплекс мела Юго-западных отрогов Гиссарского хребта и прилегающих к ним Бешкентской и Сурхандарьинской впадин характеризуется поразительной выдержанностью состава пород

стратиграфических подразделений, многие из которых прослеживаются и в закрытых районах Западного Узбекистана и Туркмении.

Однотипность отложений меловых разрезов рассматриваемой территории свидетельствует, что данный район представлял собой единую зону осадконакопления, где накапливались континентальные, лагунные и морские осадки. Нахождение этой зоны в подвижной тектонической области обусловили региональную цикличность в осадконакоплении, что отражено в вещественном составе пород, в их окраске, а также в стадийности развития фауны, особенно устричных палеоцинозов. Масштабы этих циклов, выражающие определенные события в эволюции бассейна, по своей продолжительности различны. Они являются контролирующими факторами стратиграфической классификации всего разреза. Здесь фиксируется целый ряд соподчиненных местных подразделений (независимо от общей геохронологической классификации, то есть от МСШ), выражающих естественную периодизацию геологического развития данного седиментационного бассейна. Это пачки свиты, фаунистические горизонты и слои, объединяемые в осадочные комплексы-серии. Рубежи этих комплексов фиксируют ярко выраженные изменения палеогеографических условий, что оказывало существенное влияние на жизнь бассейна и расселение органического мира.

По генетическим условиям образования и развитию фауны в меловых отложениях региона выделяются несколько осадочных комплексов-серий: тактиянская (бернас-готерив), окузбулакская (баррем), кампекская (апт-альб), таркапчигайская (сеноман), адамташская (верхние слои сеномана, турон и коньяк), талыхумонская (сантон-маастрихт), которые расчленяются на свиты, биостратиграфические слои и горизонты (Рис.).

В соответствии с указанными этапами в осадкообразовании (комплексами) дается обзор фациальных и палеогеографических особенностей отложений. Приводятся краткие сведения о фауне и стратиграфическом значении отдельных систематических групп.

Ш. О НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ И ПРОБЛЕМАХ СОВРЕМЕННОЙ СТРАТИГРАФИИ

(Соотношения местных стратиграфических подразделений с подразделениями МСШ)

В разработке стратиграфии меловых отложений юго-востока Средней Азии в последнее десятилетие (1963-1973) вырисовываются два

принципиально различные направления.

Одно направление кладет в основу разработку местных и провинциальных стратиграфических шкал, другое видит конечную цель в обязательном выделении стратиграфических подразделений западноевропейской шкалы. Именно эта тенденция, особенно, ярко проявилась в схеме, принятой в качестве унифицированной для меловых отложений юго-востока Средней Азии, где в альбских и верхнемеловых отложениях выделены аналоги зон Англо-Парижского бассейна.

Такая одноплановая классификация (Зубаков, 1969) затушевывает действительную картину соотношения геологических тел, которая в разрезах юго-востока Средней Азии настолько многогранна и сложна, что выразить ее в узких рамках МСШ совершенно невозможно. Возможности МСШ ограничены ее нижней единицей - хронозоной, но, к сожалению, выделить их в местных разрезах мы можем в крайне редких случаях.

Как показали накопившиеся материалы, искусственное подтягивание разрезов юго-востока Средней Азии к шкале зонального деления меловых отложений, разработанной для Западной Европы, не оправдывает себя. В рамках этой шкалы невозможно отразить все особенности и детали геологического развития столь отдаленной территории, где фауны настолько своеобразны, что некоторые части мелового разреза трудно поддаются даже ярусному сопоставлению (Рис.

Принадлежность исследуемой территории к особой среднеазиатской палеогеографической провинции (Луппов, Бобкова, 1964) и периодическая изоляция ее бассейнов от открытого моря, затруднявшие эмиграцию фаун, исключают выделение не только зон, но и большинства ярусов, установленных в стратотипических районах Франции.

Для правильного понимания геологического строения региона необходимо разработать свою конкретную региональную стратиграфию на основе историко-геологической периодизации естественных процессов развития седиментационного бассейна; определить переломные моменты его развития; установить последовательность литологических циклов, лито- и биофацис и их пространственные взаимоотношения; выявить региональную цикличность осадкообразования, то есть конкретные геологические тела.

Масштабы этой цикличности, выражающие определенные события в эволюции бассейна, по своей продолжительности различны. Они в сущности и являются контролирующими факторами стратиграфической

классификации разреза. Исходя из указанных представлений, учитывая достижения, отраженные в предшествующих региональных стратиграфических схемах (Симаков, 1952; Бобкова, 1961; Вахрамеев, Пейве, Херасков, 1986), разработана региональная стратиграфическая схема меловых отложений Южного Узбекистана и сопредельных с ним районов, где выделяются серии, свиты, биостратиграфические слои и горизонты, наглядно выражающие последовательную смену фаций и реальное расположение слоев с фаунистическими комплексами. Она отражает пределы возможного расчленения в рамках МСШ, где строго разграничены действительные факты от предполагаемых соображений. Составной и неотъемлемой частью схемы является таблица вертикального распространения характерных маркирующих видов, с указанием частоты их встречаемости.

Предлагаемая нами стратиграфическая схема по принципам построения, содержания и форме, качественно отличается от унифицированной стратиграфической схемы юго-востока Средней Азии (1969) своей детальностью и комбинированностью и включает различные типы стратиграфических подразделений: хроностратиграфические, геостратиграфические и фацιοстратиграфические.

Хроностратиграфические подразделения в схеме ограничиваются ярусами. Выделяются они на основе палеонтологических данных, в соответствии с временем существования определенных комплексов ископаемых остатков. Однако объемы и границы ярусов не получили достаточного палеонтологического обоснования и поэтому они условны. Границы этих единиц не связаны с региональными циклами, но иногда они могут совпадать.

Геостратиграфические подразделения - естественные единицы, отвечающие определенным этапам развития конкретного бассейна или региональным осадочным циклам, которые находят материальные выражения через основные местные стратиграфические подразделения - серии и свиты. Они отражают коренные изменения палеогеографии, тектонических движений, фациальных условий осадконакопления, смену гидрогеологических и климатических режимов и т.п.

Рубежи этих подразделений четкие и относительно изохронные в пространстве. Они фиксируются на основе комплекса признаков резких изменений литологического состава пород, появлением новых фаун или их исчезновением, размывом и перерывом в накоплении осадков.

Фацциостратиграфические (лито-биостратиграфические) подразделения — это система вспомогательных единиц, устанавливаются по различным фаціальным признакам, изменению литологического или фаунистического состава. Границы этих подразделений (пачки, фаунистические горизонты или отдельные слои) нечеткие и в пространстве не выдержаны.

Таким образом, результаты стратиграфических исследований и анализ фауны меловых отложений позволили разработать комбинированную стратиграфическую схему, которая, отражая все своеобразие истории развития региона через систему региональной номенклатуры, показывает вероятное соотношение соответствующих подразделений с подразделениями МСШ.

Ч А С Т Ь I

IV. СТРАТИГРАФИЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ

Этот раздел включает описания разрезов, расчленение, корреляцию и обоснование возраста. Дается детальная характеристика осадочных толщ и свит. Большое внимание уделено обоснованию объемов и границ местных стратиграфических подразделений и определению их соотношений с подразделениями с МСШ.

Многие положения автора по отдельным принципиальным вопросам стратиграфии исследуемой территории опубликованы. Эти материалы обобщены, при участии автора, в коллективной работе "Литология, стратиграфия, нефтегазоносность Южного и Юго-Западного Узбекистана" (Акрамходжаев и др., 1971). В диссертации приведены дополнительные данные и факты, уточняющие стратиграфические представления о меловых отложениях региона.

Описание стратиграфии и сделанные выводы иллюстрируются графическими приложениями: схемами, таблицами, зарисовками и фотографиями. Они дают наглядное представление об эволюции стратиграфических исследований, отражают корреляцию разрезов, пространственное изменение фаций и мощностей; показывают состав и распределение ископаемых организмов и их комплексов, а также выражают взаимоотношение выделенных местных стратиграфических подразделений и их соотношения с МСШ. Графический материал дополняет описательную часть и обеспечивает обоснование предлагаемой региональной стратиграфической схемы.

О положении границы между юрской и меловой системами. Положение границы между юрскими и меловыми отложениями на юго-востоке Средней Азии впервые определено С.Н. Михайловским (1914) в Юго-западных отрогах Гиссарского хребта по кровле "соляно-гипсовой" толщи, выше которой залегает мощный комплекс красноцветных пород.

Как показали исследования последних лет, никаких существенных дополнений в палеонтологическое обоснование границы между системами не внесено. Из-за отсутствия руководящих ископаемых остатков в громадной толще пограничных слоев соляно-гипсовых и красноцветных образований установить геохронологическую границу практически невозможно.

По этому вопросу у геологов имеются различные мнения, выводы по которым при определении положения границы в разрезе сводятся к установлению переломного момента в развитии осадконакопления.

В настоящее время таких рубежей намечается четыре: 1) подошва карабийской свиты; 2) средняя часть карабийской свиты; 3) кровля карабийской свиты и 4) подошва соляно-гипсовой толщи.

Вопрос о границе между юрой и мелом вызвал острые споры на Среднеазиатском стратиграфическом совещании по мезозою Средней Азии (Самарканд, 1971). Развернувшаяся дискуссия, в основном касалась вопроса - с какого уровня начинаются осадки трансгрессивного цикла, с подошвы или кровли карабийской свиты?

Остановились на том, что граница между юрой и мелом должна проводиться условно по кровле карабийской свиты, не исключая при этом возможность принадлежности верхней его части к берриасу. Все предложенные варианты относительно изменения первоначальной трактовки границы юры и мела не могут претендовать на свою оригинальность, так как приводимые материалы базируются на косвенных геологических данных и, естественно, носят условный характер.

Отложения красноцветной формации такчянской серии только в Юго-западных отрогах Гиссарского связаны с подстилающими соляно-гипсовыми образованиями постепенным переходом. К востоку, в предгорьях Гиссарского хребта (Ширкент) она, замещаясь более грубо-обломочными породами, залегает с разрывом на карбонатных образованиях оксфорда, а в его осевой части (Тамдуш) - на палеозое. Утверждать, что этот рубеж является границей между системами, нет никаких данных. Принципиально она может быть проведена на любом уровне, начиная от кровли известняков юры, подстилающих

соляно-гипсовую толщу, до карбонатных пород альмурадской свиты с нижнемеловой фауной. Этот огромный интервал разреза, охватывающий соляно-гипсовую толщу, мощностью 450-900 м и красноцветные отложения карабильской и частично альмурадской свит, мощностью до 200-300 м, практически не содержит руководящих форм. Поэтому, не имея достоверных палеонтологических аргументов, нет необходимости изменять эту границу от первоначального варианта, предложенного С.Н. Михайловским (1914).

Этот рубец, или линия раздела галогенной и красноцветной формаций, хорошо прослеживается в обнажениях, и только эта линия отбивается наиболее четко по геофизическим данным.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижний мел. На территории Южного Узбекистана и в сопредельных районах отложения нижнего мела сложены различными по генетическому происхождению осадочными образованиями, объединяющимися в три крупные осадочные комплексы-серии: такчянскую, окузбулакскую и кампрекскую.

Такчянская серия (берриас-готерив)

Серия расчленяется на карабильскую, альмурадскую и кзыл-ташскую свиты.

К а р а б и л ь с к а я с в и т а сложена двумя пачками. Нижняя состоит из темно-красных, часто песчанистых глин, мощностью 50-100 м, верхняя - из вишнево-красных, бурых разномерных песчаников мощностью до 100 м.

А л ь м у р а д с к а я с в и т а представлена кирпично-красными глинами с прослоями песчаников и гипсов. Для средней части свиты характерно присутствие горизонта до 2,5 м карбонатных пород, доломитов и известняков. Мощность свиты 100-140 м.

К ы з ы л т а ш с к а я с в и т а сложена красноцветной толщей алевролитов и песчаников с прослоями глин, мощностью 60-150 м.

Обоснование возраста такчянской серии. Для определения соотношений отложений такчянской серии с подразделениями МСШ палеонтологических данных крайне недостаточно. При общей мощности отложений серии 400-500 м, имеются только отдельные слабо оха-

рактированные фаунистические горизонты, возраст которых определяется в диапазоне двух-трех ярусов.

Традиционные представления о возрасте карабильской свиты, присутствие в ней пресноводных остракод, имеющих меловой облик (Андреев, 1969), позволяют предполагать, что карабильская свита включает осадки самых нижних горизонтов мела-берриаса.

В карбонатном горизонте альмурадской свиты обнаружен комплекс плохо сохранившихся ископаемых остатков пелеципод, морских ежей и брахиопод. Их возраст, в целом, определяется в диапазоне всего неокома и даже апта (Андреев, 1969; Акрамходжаев и др., 1971). Стратиграфическое положение свиты и некоторое сходство фауны карбонатного горизонта с комплексами Западной Туркмении позволяют альмурадскую свиту условно отнести к берриас-валанжину.

Из отложений кызылташской свиты известно несколько видов пресноводных пелеципод, указывающих лишь на континентальный генезис отложений. Ю.Н.Андреев (1969) отмечает комплекс остракод, состоящих, в основном, из новых и приближенно определенных форм. Они не дают каких-либо указаний на возраст вмещающих их отложений. Стратиграфическое положение кызылташской свиты - залегание ее между альмурадской свитой (берриас-валанжин) и окузбулакской серией (баррем) позволяет предполагать присутствие в отложениях свиты осадков готерива.

Отложения такчлянской серии в целом представляют собой комплекс красноцветных пород, отражающих определенный этап седиментации бассейна. Это региональное стратиграфическое подразделение, где конституируется присутствие осадков от берриаса до готерива. Установить в отложениях серии объемы и границы указанных ярусов на сегодняшний день невозможно.

Окузбулакская серия (баррем)

Это сложный комплекс осадочных образований, отчетливо выделяемый в разрезе нижнего мела по литологическому и окраске пород. В основании и в кровле залегают пестроцветные и гипсоносные лагунные отложения, в середине - сероцветные морские.

В соответствии с этим отложения выделялись как пакки (Симаков, 1952; Душов, 1959). Нами они рассматриваются в качестве самостоятельных свит: мачайской, кундалинтауской и лялимканской.

М а ч а й с к а я с в и т а сложена паккой мощностью 20-30 м переслаивающихся бурых, красных глин, алевролитов и песчаников с прослоями белых и розовых гипсов.

К у н д а л я н г т а у с к а я с в и т а (слои *Eoogyra trigonalis* и *Lopha multicosata* представлена толщей (30-80 м) сероцветных глин с подчиненными прослоями алевролитов, мергелей и известняков. Характерно присутствие 2-5 прослоев (0,1-0,5 м) известняков-ракушнякав с обильным включением устриц. Особенно широко распространены эндемичные виды нового рода *Pseudoogyra*. Часто встречаются *Eoogyra trigonalis* Mirk., *Ceratostrepon vinosurovae* Mirk., *Lopha multicosata* Mirk., *L. ex gr. eov* Coq. Из свиты известны единичные остатки плохо сохранившихся аммонитов *Pseudothurmannia* (?) sp., *Matheronites* (?) sp. В глинах распространены фораминиферы.

Л я л и м к а н с к а я с в и т а сложена толщей чередующихся красных, бурых и серых глин, алевролитов и песчаников с мощными прослоями белых гипсов. Из общей мощности свиты 80-110 м на долю гипсов иногда приходится 50-60 м. В глинистых прослоях обнаружены остатки фораминифер. На южном склоне Гиссар вся толща (90-100 м) окузбулакской серии представлена исключительно терригенными образованиями.

Обоснование окузбулакской серии. Отложения серии знаменуют собой смену континентальных условий морскими, где осадки мачайской свиты отражают начальную фазу широкой барремской трансгрессии (Душпов, 1959). Ископаемые остатки в свите не обнаружены. К баррему она отнесена условно.

В кундалингтауской свите наиболее характерным элементом фауны являются устрицы, редко и другие двустворчатые, большинство которых имеет лишь региональное коррелятивное значение, а если отдельные виды и дают указание на возраст, то весьма в широких пределах - от готерива до апта. Сохранность аммонитов *Pseudothurmannia* (?) sp., *Matheronites* (?) sp. неудовлетворительная. В данном определении возраст свиты может датироваться от верхнего готерива до нижнего апта. Фораминиферы указывают на барремский возраст, а остракоды, по мнению Ю.Н. Андреева (1969), возраст свиты определяют в рамках верхнего баррема.

Из суммарных палеонтологических данных возраст кундалингтауской свиты оценивается в пределах от верхнего готерива до нижнего апта. Из этого определения присутствие в свите осадков бар-

рема более вероятно. По палеогеографическим соображениям кунда-
лянгтауская свита может соответствовать нижним горизонтам нижнего
баррема (Н.П. Лушов, 1959).

Отложения лямпанской свиты отнесены к баррему на основе
присутствия в ней той же квинкуелиновой фауны фораминифер, кото-
рая характерна и для морских отложений подстилающих отложений
кундалянгтауской свиты (Жукова, 1963).

Кампрекская серия (апт-альб)

Серия объединяет калигрекскую, кулькамьшскую, чаршангинскую
(апт), калламазарскую, лучакскую и аккапчигайскую (альб) свиты.

К а л и г р е к с к а я с в и т а мощностью 30-40 м сло-
жена серыми глинами, алевролитами, песчаниками с прослоями ракуш-
няков и оолитово-детритовыми известняками, часто замещающимися
пестроокрашенными терригенными осадками. Из отложений известны
плохоопределимые остатки пелеципод и единичные аммониты *Parahop-*
lites melchioris Anth., *Acanthohoplites* sp.

К у л ь к а м ь ш с к а я с в и т а мощностью до 10-30 м
представлена серыми песчаниками, гравелитами и конгломератами. В
свите распространены крупные устрицы *Liostrea* ex gr. *leuheri*
Desh., *Aetostreon* ex gr. *caucasicum* Mordv. и клансейские аммо-
ниты, принадлежащие роду *Acanthohoplites*.

Ч а р ш а н г и н с к а я с в и т а сложена толщей мощ-
ностью (50-160 м) темно-серых глин, в нижней части разреза широко
распространены септариевые карбонатные конкреции с остатками ам-
монитов, принадлежащих роду *Hyracanthoplites*. Верхняя часть свиты
макрофауной не охарактеризована. В отложениях свиты Е.А. Жуковой
выделяются три горизонта со своеобразными комплексами эндемичных
фораминифер.

К а л л а м а з а р с к а я с в и т а (слои с *Cleoniceras*
magyschlakense и *Amphidonte zachanensis*) мощностью 50-
90 м, сложена серыми глинами с маломощными прослоями (0,2-0,5 м)
известняков-ракушняков и песчаников. В свите найдены кроме видов-
индексов *Amphidonte arduennensis* Orb., *Cleoniceras balsunensis*
и редкие *Douvilliaceras* ex gr. *hamillatum* Schloth.

Л у ч а к с к а я с в и т а (слои с *Exogyra alaeformis*)
залегает с размывом на глинах чаршангинской свиты. Она сложена

толщей (50-120 м) глинисто-карбонатных пород, состоящих из четырех пачек (снизу вверх): 1) известняки и известняки-ракушняка с многочисленными *Exoguga alaeformis* Mirk., *Ex. vialovi* Mirk., *Ex. localis subturica* Vin. 2) глины с частыми прослоями известняков с остатками фораминифер; 3) пелитморфные светло-серые известняками и известковистые глины; 4) органогенные известняки с прослоями серых и бордовых глини. В известняках распространены *Exoguga alaeformis* Mirk.

Из первой и третьей пачек известны единичные фрагменты аммонитов, принадлежащих к среднеальбскому роду *Hoplites*.

А к а п ч и г а й с к а я с в и т а (слой с *Semenovites michalski* и *Exoguga luprovi*. Отложения сложены толщей (65-130 м) глин, в нижней части которой присутствуют прослой (0,01-0,3 м) известняков-ракушников, переполненных гастроподами и экзогирами *Exoguga luprovi* Mirk., *Ex. balsunensis* Mirk. Много тригонид *Korobkovitrigonia korobkovi* Sav. Реже встречаются *Semenovites michalski* Sem., *Anahoplites* sp. и единично *Perwinquieria* sp. Остатки последних найдены и в верхней пачке глин.

Обоснование возраста кампрекской серии. Характерной особенностью отложений кампрекской серии является появление и развитие разнообразной аммонитовой фауны, на основе которой более уверенно намечается присутствие в данной серии осадков аптского и альбского ярусов, а в некоторых случаях наличия ряда зон. Однако остатки этой группы организмов благодаря эндемичному характеру и присутствию только на отдельных уровнях, а также плохой сохранности не могут обеспечить выделение этих зон в стратиграфической схеме.

Возраст калигресской свиты определяется как аптский по присутствию в верхних горизонтах свиты *Parahoplites melchioris* Anth. характеризующие главным образом верхний апт. В более низких слоях калигресской свиты Г.Г.Мирзоев и Ю.Н.Андреев (1969) обнаружили фрагменты аммонитов, определенных до рода (*Parahoplites*), также свидетельствующие о верхнеаптском возрасте. На основании имеющихся данных делать какие-либо выводы о выделении одноименной зоны и о выпадении из разреза нижних слоев яруса нижнего апта преждевременно. Так как аммонитами охарактеризована не вся свита, условно предполагается наличие в ней и осадков нижнего апта.

Отложения кулькамшской свиты по присутствию в ней многочисленных остатков *Acanthohoplites* параллизуются с нижней зоной клансея (верхний апт) - зоной *Acanthohoplites polani*.

Большая часть глинистой толщи чаршангинской свиты по широкому распространению в ней *Hurasanthoplites* сопоставляется со второй зоной клансея - зоной *Hurasanthoplites jacobii*.

Верхняя "немая" толща глин чаршангинской свиты по стратиграфическому положению соответствует нижним горизонтам нижнего альба - тардефуркатовой зоне.

Возраст каламазарской свиты уверенно устанавливается как нижнеальбский по присутствию в отложениях *Semenovites* sp., *Cleoniceras manguschlakense* Lupp., *Cl. balsunensis* Iljin, *Douvilleiceras* spp., которые являются руководящими для верхней зоны нижнего альба. Отложения свиты выделяются как слои с *Cleoniceras manguschlakense* и *Amphidonte zachanensis*.

Отложения лучакской свиты выделяются в слои с *Exoguta alaeformis*. По присутствию в осадках аммонитов *Hoplites* sp. возраст свиты устанавливается как среднеальбский.

Верхнеальбский возраст аккапчигайской свиты определяют аммониты *Semenovites*, *Pervinquieria*. Несмотря на то, что указанные роды характеризуют некоторые стандартные зоны верхнего альба, из-за ограниченности их распространения они не могут быть выделены в местных разрезах. В целом отложения свиты выделяются как слои с *Semenovites nichalski* и *Exoguta luprovi*.

О положении границы между нижним и верхним отделами меловой системы. Этот вопрос до последнего времени оставался дискуссионным и неоднократно освещался в публикациях автора (Миркамалов, 1963, 1971). В данной работе эта граница проводится нами по кровле глин аккапчигайской свиты, повсеместно подстилающей отложения ширабадской свиты с фауной сеномана. В комплексе этой фауны входят *Inoceramus crispus* Mant., *In. tenuis* Mant., *Rhynchostreon charperi* Bayle, *Rh. ex gr. columba* Lam., *Placenticeras ex gr. beliakov* Iljin, *Karamaiceras*, большинство из них определяют возраст как сеноманский.

Указание на присутствие в отложениях свиты остатков среднеазиатского рода *Karamaiceras*, известного из верхних слоев верхнего альба Мангышлака, не может служить основанием для выделения свиты в зону "dispar" (Мирзоев, 1968), так как преобладающую

роль в ней играет верхнемеловая фауна.

Верхний мел. Отложения верхнего мела включают таркапчигайскую, адамташскую и таллыхумонскую серии.

Таркапчигайская серия (сеноман)

Серия включает ширабадскую, дербентскую, карикансайскую и тагаринскую свиты.

Ш и р а б а д с к а я с в и т а (слои с *Echoguga saensis Rhynchostreon chareri*) сложена песчаниками, алевролитами и известняками, переполненными остатками часто двустворчатых моллюсков. В средней части свиты иногда залегают гипсы и пестроокрашенные терригенные породы. Мощность свиты 40-60 м. В отложениях кроме видов-индексов распространены *Inoceramus crispus* Mant., *In. tenuis* Mant., *Neithea quincostata* Sow., *Chlamys elongatus* Lam.

Д е р б е н т с к а я с в и т а (слои с *Lopha dichotoma* и *Rhynchostreon sulcatum*) представлена толщей (60-150 м) серых глин с прослоями (0,3-1,5 м) известняков-ракушнякав с *Rhynchostreon chareri* Bayle, *Rh. columba* Lam., *Amphidonte chaliotidea* Sow., *A. conica* Sow., *Echoguga rugosa* Mirk., *Lopha dichotoma* Bayle. Г.Н.Джабаров (1970) из этой части разреза указывает *Mantelliceras* sp.

К а р и к а н с а й с к а я с в и т а сложена монотонной толщей глин и алевролитов с прослоями песчаников. В основании свиты следы размывов, где залегают песчанки, детритовые известняки, замещающиеся гравелитами и конгломератами. Для свиты характерны местные формы фораминифер, а для ее верхних слоев горизонт мергелистых пород с *Placenticeras gaurdakense* Lupp., *Pl. cf. grossouvrei* Sem. Мощность свиты 60-110 м.

Т а г а р и н с к а я с в и т а представляет собой толщу (30-50 м) песчаников и известняков, в средней части которой иногда выделяется гипсоносная пачка. В верхних горизонтах свиты распространены рудисты *Eoradiolites kugitangensis* Bob., *E. tagarense* B.

Обоснование возраста таркапчигайской серии. В разрезе серии намечается условно присутствие нижнего и верхнего подъярусов сеномана. В объеме нижнего подъяруса рассматриваются ширабадская

(слои с *Echoceras senensis* и *Rh. chaperi*) и дербентская (слои *Rh. sulcatum* и *L. dichotoma*) свиты, где в нижней свите присутствует *Inoceramus crispus* Mant., а в верхней *Mantelliceras* sp.

Отложения карикансайской и тагаринской свит относятся к верхнему сеноману на основании наличия в первой *Inoceramus pictus* Sow., во второй свите *Placenticeras* cf. *grossouvrei* Sem. Последний встречается в бадхизе в отложениях верхнего сеномана (Джабаров, 1970).

Об уточнении верхней границы сеноманского яруса. До последнего времени верхняя граница сеномана всеми исследователями проводилась по кровле тагаринской свиты, выше которой на значительной территории юго-востока Средней Азии залегают глинистые образования, выделяемые в настоящее время в объеме газдаганинской свиты (адамташской серии). После находок в нижних слоях свиты верхнесеноманских аммонитов вся свита вплоть до пачки мергелей с *Inoceramus labiatus* Schl. была включена в объем сеноманского яруса (В.Д. Ильин, 1970). В настоящее время установлено, что в отложениях газдаганинской свиты развиты два разновозрастных фаунистических комплекса - в нижней части свиты распространена сеноманская фауна в составе *Acanthoceras rotomagense asiaticum* Iljin, *Calycoceras bathyomphalum* Kossm., *Kopetdagites aktaschense* Iljin. В верхней части свиты найдены туронские формы *Placenticeras kharezmense* Lah., *Koulabicerus koulabicus* Kler, а в Таджикской депрессии (по данным М.Р. Джалилова, 1971) распространены *Fagesia peroni* Perv., *Fal-lotites costatus* Stanc. Граница между туронским и сеноманским ярусами проходит внутри свиты.

Адамташская серия (верхние слои сеномана, турон и коньяк)

Отложения серии объединяют газдаганинскую, чаршангскую, дехканабадскую, пачкамарскую и акрабатскую свиты.

Газдаганинская свита с разрывом залегает на осадках тагаринской свиты. Она сложена толщей (до 150 м) глинистых образований. В нижней части свиты наблюдаются прослои детритовых известняков, в верхней развиты карбонатные конкреции с аммонитами. В отложениях распространены два разновозрастных

комплекса ископаемых. В нижней части (слои с *Placenticeras lenticulare* и *Korobkovitrigonia darwaseana*) распространены се-номанские формы: *Acanthoceras*, *Calycoceras*, в верхней (горизонт с *Placenticeras kharemsense*), туронские *Koulabicerias*, *Vascoceras* и *Inoceramus labiatus* Schloth.

Ч а ш м а а б з а н с к а я с в и т а мощностью 50-120 м представлена глинами с прослоями алевролитов, песчаников и реже известняков. В основании залегает пачка (6-30 м) светлых мергелей. В свите найдены *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Petr., *Ruzosia chivensis* Arkh., *Lewesiceras* sp. Верхняя часть газдаганинской свиты и чашмаабзанская свита выделяются в качестве местной зоны *Inoceramus labiatus*.

Д е х к а н а б а д с к а я с в и т а (слои с *Collignoniceras woolgari* и *Fatina costei*). Отложения сложены толщей (50-120 м) глин с прослоями известняков, ракушняков, куда иногда вклинивается пачка гипсовых пород. В фаунистический комплекс, кроме видов-индексов, входят *Liostrea delettrei* Coq., *Gyrostroma turkestanensis* Bob., *Plicatula batnensis* Coq.

П а ч к а м а р с к а я с в и т а (слои *Liostrea rouvillei*) представлена глинистыми образованиями (40-80 м) с прослоями известняков-ракушняков с *Liostrea rouvillei* Coq., *L. oshiana* Rom. Кроме устриц в свите распространены *Hourgscuia* (?) *akrabatense* Iljin, *Inoceramus lamarcki* Park., *In. apicalis* Woods, *Placenticeras* ex gr. *orbignyana* Gein.

А к р а б а т с к а я с в и т а представлена четырьмя пачками (снизу вверх): 1) глины известковистые с прослойками и линзами светлых мергелей мощностью 10-18 м - горизонт с *Colloroceras gissarensis* - включает многочисленные морские ежи, принадлежащие роду *Hemiaster* и *Colloroceras* cf. *colleti* Hyatt, *Inoceramus lamarcki* Park. 2) мергели и известняки светло-серые мощностью до 6 м - горизонт с *Fatina akrabatense*. В отложениях встречены *Inoceramus lamarcki* Park., *Hemiaster* spp. 3) глины известковистые с прослоями светло-серых мергелей и известняков мощностью пачки 30-90 м - слой с *Lewesiceras asiaticum* Iljin и *Hemiaster fourneli*. Кроме видов-индексов в отложениях распространены *Lewesiceras asiaticum* ex gr. *perampulum* Mant., *Placenticeras* ex gr. *orbignyana* Gein., *Placenticeras* spp. 4) глины темно-серые мощностью 8-50 м.

Обоснование возраста адамташской серии. Отложения серии отражают эпоху максимальной трансгрессии, происшедшей в меловой период на территории юго-востока Средней Азии, особенно ярко она проявилась в пределах юго-западных отрогов Гиссарского хребта. В течение длительного времени осадконакопления в данном бассейне сохранялись нормальноморские условия с сохранением стабильных связей с сопредельными морями Западной Европы и Средиземноморья. Это обеспечило проникновение в данный бассейн широко распространенных организмов, населявших сопредельные моря: аммонитов, иноцерамов и других. На их основе в отложениях адамташской серии устанавливается присутствие осадков верхних слоев сеномана, туронского и коньянского ярусов.

Как было отмечено, возраст нижней части газдаганинской свиты определяется как сеноманский.

В объеме туронского яруса объединяются отложения верхней части газдаганинской свиты - чашмаабзанская, дехканабадская, пачкамарская свиты, I и II пачки акрабатской свиты, которые в целом подразделяются на нижний, средний и верхний турон.

Нижний турон (местная зона *Inoceramus labiatus* включает верхние слои газдаганинской свиты (горизонт с *Placenticeras khareshense*) и чашмаабзанскую свиты. В комплекс зоны обычно входят *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Petr., *Placenticeras*.

Средний турон (местная зона *Collignonicerus woolgari* и *Fatina costei*) рассматривается в объеме дехканабадской свиты. В отложениях распространены многочисленные разновидности рода *Collignonicerus*, характеризующие средние горизонты туронского яруса. В верхних горизонтах зоны выделяется горизонт *Placenticeras akrobatense*.

Верхний турон (местная зона *Hourcquia* (?) *akrobatense* и *Inoceramus lamarcki*) объединяет пачкамарскую свиту (слои с *Liostrea rouvillei*, I пачку (горизонт с *Coilopoceras gissarensis* и II пачку (горизонт с *Fatina akrobatense*) акрабатской свиты. В комплекс зоны входят, кроме названных видов, *Coilopoceras* cf. *colleti* Hyatt, *C. ex gr. newelli* Ben., *Inoceramus apicalis* Woods, характеризующие в целом верхние слои туронского яруса.

Трехчленное деление туронского яруса условно сопоставляется со схемой, разработанной Лекуантром (Lecoindre, 1959) для

стратотипического района этого яруса во Франции. Установление отложений коньякского яруса затрудняется, в связи с отсутствием надежных палеонтологических данных. В объеме яруса условно рассматриваются отложения 3 и 4 пачек акрабатской свиты (слои с *Lewesiceras asiaticum* и *Hemilaster fourneli*).

Фаунистические данные отложений весьма противоречивы. С одной стороны, в комплексе слоя присутствует туронская фауна. Это морские ежи (Симаков, Шмидт, 1953) и остатки *Lewesiceras* spp., *Houegouia*). С другой стороны, из отложений известны (по данным В.Д.Ильина, 1969) *Inoceramus perfectus* Mull., *Prionosucloceras* aff. *quyabanum* Steinm. Кроме указанных ископаемых организмов обнаружены *Placenticeras* ex gr. *orbignyana* Gein., *Inoceramus* cf. *cuvieri* Muller, определяющих возраст в пределах верхнего турона и коньяка. Вполне вероятно, что при получении новых данных часть слоя будет отнесена к турону.

Талльхумонская серия (сантон-кампан-маастрихт)

Серия объединяет тойчисайскую, бандыханскую (сантон), балаханскую, кантаускую, актагскую (кампан) и кофрунскую (маастрихт) свиты.

Т о й ч и с а й с к а я с в и т а включает три пачки. Пачка I (горизонт со *Stantonoceras* (?) *asiaticum*) глины, переслаивающиеся с известняками-ракушниками или песчанистые известняки с *Stantonoceras asiaticum* Iljin, *Placenticeras lupповi* Iljin, *Ехогура* ex gr. *decussata* Goldf., *Anomia* *сруптоstriata* *surchandarlensis* Bob.

Пачка II (глины с прослоями известняков-ракушников и песчаников с *Ехогура* ex gr. *decussata* Goldf., *Anomia* sp.

Пачка III (горизонт *Fatina akkartschigenensis* и *Ехогура sublaciniata*) глины с прослоями песчанистых известняков с *Anomia* sp., *Ехогура* ex gr. *ostracina* Lam. Мощность свиты 50-120 м.

Б а н д ы х а н с к а я с в и т а мощностью 40-100 м сложена двумя пачками: нижней песчано-глинистой и верхней песчано-гипсоносной, замещающими иногда глинисто-алевролитовыми породами (Наурдак). В свите обнаружены (Ильин, 1969) остатки *Stantonoceras tagamense* Iljin.

Б а л а х а н и н с к а я с в и т а (слои с *Liostrea acutirostris*) представлена толщей (50-100 м) глин с прослоями известняков-ракушнякав с *Liostrea acutirostris* Nils., *L. michailowski* Born., *Ostrea tecticosta-turkmenica* Bob. в верхних слоях распространены *Liostrea prima* Rom.

В районе Тагама и Кызылчи в пачке песчаников залегающие в верхней части свиты мощности до 160 м, отмечаются (Ильин, 1969) остатки *Scaphites inflatus* Roem. и местные формы *Gissarites* spp.

К а н т а у с к а я с в и т а (слои с *Lopha falcata*) сложена толщей (40-130 м) серых глин с прослоями ракушнякав с *Lopha falcata* Mort., *L. lupповi* Bob., *Ostrea cretacea tadjikistanica* Bob. и редкими рудистами *Gyropleura gaurdakense* Bob.

А к т а г с к а я с в и т а (слои с *Ceratostreon spinosum*) сложена толщей (80-200 м) чередующихся песчаников, алевролитов и глин с редкими прослоями песчаников и известняков *Ceratostreon spinosum* Math., *Amphidonte pyrenaica* Bayle.

В верхних горизонтах свиты Г.Н.Джабаров и др. (1970) обнаружили *Acanthoscaphites* cf. *spiniger* Sch., а В.Д.Ильиним (1969) найдены остатки *Bostrychoceras* (ex gr. *polyplocum* Roem.) sp.

К о ф р у н с к а я с в и т а (до 30 м) представлена крупнозернистыми песчаниками с включением брекчиевидных пород, состоящих из обломков известняков, гипсов и терригенных образований. Среди них обнаружены ядра рудистов, орбитоид и остатки двустворок, среди которых определены *Liostrea lehmanni* Rom., *Orbitoides media* Arch.

На размытую поверхность кофрунской свиты повсеместно залегают сульфатно-карбонатные породы. В одних районах (Гаурдак, Акташ) она контактирует с гипсовой толщей свиты "и" Симакова, подстилающая, в свою очередь, пачку карбонатных пород бухарских слоев. В других (Байсун, Акрабат) на кофрунскую свиту непосредственно залегают бухарские известняки палеоцена. Предполагалось, что свита "и" включает осадки датского яруса (С.Н.Симаков, 1952). В дальнейшем эта свита была выделена К.В.Бобковым и Г.В. Крейденковым (1961) в качестве акджарских слоев и отнесена к нижнему палеоцену.

Обоснование возраста талыхумонской серии. В огромном интервале осадочной толщи серии зафиксированы единичные плохо сохранившиеся остатки руководящих форм, с трудом приближающиеся к зональным видам кампана и сантона. Имеются только отдельные "возрастные" точки-репера, на основе которых делаются попытки хотя бы приблизительно определить соотношения соответствующих свит с подразделениями МСШ. В талыхумонской серии осадков с большой оговоркой устанавливается присутствие осадков сантонского и кампанского ярусов. Границы приняты для них весьма условно, по существу они отражают рубежи региональных осадочных циклов.

Присутствие осадков сантона в отложениях тойчисайской свиты доказывается широким распространением в ее нижней пачке остатков *Stantonoceras asiaticum* Iljin, которые в низовьях Аму-Дарьи встречены в совместном нахождении с сантонским *Inoceras pachtii* Arkh. (Ильин, 1969). Верхние слои тойчисайской свиты и отложения бандыханской свиты к сантону отнесены условно.

В объеме кампанского яруса рассматриваются отложения балаханской, кантауской и актагской свит. Первая свита к кампанскому ярусу отнесена по присутствию в верхних ее слоях *Scaphites inflatus* Roem. Во второй свите остатки руководящих форм не обнаружены. В отложениях верхней свиты обнаружены аммониты, приближенно определенные как *Acantoscaphites cf. spiniger* Schl. и *Bostrychoceras* (?) sp.

Указанные формы могут только весьма натянуто свидетельствовать о присутствии в разрезе серии осадков нижнего и верхнего кампана. Однако для выделения одноименных зон их недостаточно.

Возраст кофрунской свиты условно определяется как маастрихтский на основе присутствия в отложениях устриц *Liostrea lehmanni*, остатки которых в низовьях Аму-Дарьи и Кызылкумах встречаются совместно с маастрихтскими белемнитами (Ильин, 1969).

Акджарский комплекс фауны был изучен Г.П.Крейденовым (1963), в котором было установлено присутствие "монских" моллюсков, на основе чего вмещающие отложения, ранее относимые к датскому ярусу, были сопоставлены с монским ярусом. При такой трактовке возраста акджарских слоев и их аналогов надо признать, что повсеместно на юго-востоке Средней Азии отложения датского яруса отсутствуют. С этим утверждением вряд ли можно согласиться, так как в некоторых районах Таджикской депрессии наблюдаются непрерыв-

ные разрезы отложений маастрихта и акджарских слоев, что вызывает сомнение о выпадении из разреза датского яруса.

Таким образом, положение границы между мелом и палеогеном на юго-востоке Средней Азии дискуссионно. Установление его в разрезе представляется сложным и трудным, что требует широких региональных исследований. Хотя разрешение этого вопроса и не входит в основные задачи, решаемые в данной работе автором, тем не менее имеющиеся материалы и личные наблюдения по данной проблеме не безынтересны.

К вопросу о границе между мелом и палеогеном на юго-востоке Средней Азии. На юго-востоке Средней Азии пограничные слои мела и палеогена, как правило, широко представлены сульфатно-карбонатными образованиями. Последние до исследований О.С. Вялова (1934, 1936) в различных частях региона разными авторами относились то к верхнему мелу, то к сенону или датскому ярусу, или в целом к палеоцену.

О.С.Вялов весь комплекс сульфатно-карбонатных пород выделил в качестве бухарского горизонта, а затем яруса, он же доказал его палеоценовый возраст. О.С.Вялов подчеркнул, что этому подразделению принадлежит (в Таджикской депрессии и Юго-западных отрогах Гиссарского хребта) вся гипсоносная известняковая толща, лежащая между сузакским горизонтом и слоями верхнего мела. Объем его определялся, главным образом, по фациально-литологическим признакам.

В дальнейшем нижняя гипсоносная часть бухарского "яруса" в объеме свиты "ц" С.Н.Симаковым рассматривалась в составе датского яруса. К.В.Бабковым и Г.П.Крейденковым она была выделена в качестве акджарских слоев и отнесена к нижнему палеоцену (1961). Указанные слои и их аналоги прослежены по всему региону, вследствие этого отложения бухарского "яруса" были разделены почти на равные по мощности подразделения - акджарские и бухарские слои (в. str.), рассматриваемые в целом в составе палеогена. Сделаны выводы об отсутствии отложений датского яруса по всему юго-востоку Средней Азии (Крейденков, Фроленкова, 1968; Унифицированная стратиграфическая схема мела, 1969).

На основе анализа имеющихся материалов по данной проблеме и учитывая современные представления об объеме датских и монских отложений (Найдин, 1972; Пантелеев, 1974 и др.), вряд ли можно согласиться с такой постановкой вопроса.

Стратиграфическое положение акджарских слоев в районах их полного распространения (центральная часть Таджикской депрессии), где наблюдаются их непрерывные разрезы от послекампанских отложений до палеоцена включительно, позволяют предполагать о присутствии в отложениях акджарских слоев и осадков датского яруса.

Маловероятно, чтобы выпадение отложений целого яруса (датского) оставалось бы в разрезе бесследным, когда четко фиксируются размывы даже относительно небольшой амплитуды, внутри литологически близких толщ. Это между кампаном и маастрихтом (Актау), собственно внутри бухарских известняков (Цейслер, 1962, 1967).

Присутствие акджарского комплекса фауны в нижней части бухарских слоев (*s. lato*) не может быть основанием для категорического утверждения о монском возрасте вмещающих отложений.

Из отложений акджарских слоев по работам Г.В.Крейденова (1963), Г.В.Крейденова и Е.Я.Фроленковой (1968) известно 15-18 форм, определенных до вида. Анализ стратиграфического распространения последних, в свете современных исследований (Пантелеев, 1974; Мороз, 1971; Горбач, 1971 и др.), показывает, что из всего комплекса 10 видов могут встречаться и в датских отложениях (имеются в виду пудинги "Малоньи", туфы "Сипли" и переходные "слои" Закаспия). При этом некоторые виды *Lucina duplex*, *Lithorhaga similis*, *Nerita corneti* распространены только в верхах датского яруса. Остальные 8 видов известны из монского яруса и более молодых образований.

При суждении о возрасте акджарского комплекса фауны необходимо принимать во внимание следующие факты.

1. Современные представления об объемах датского и монского ярусов.
2. Стратиграфическое положение акджарских слоев.
3. Смешанный дат-монский облик фауны акджарского комплекса.
4. И, наконец, необходимо учесть, что истинное значение и объем многих видов моллюсков остается пока невыясненными.

Все эти факты, общий облик фауны акджарских слоев, совместно с постепенным переходом сенонских отложений в акджарские и далее в бухарские известняки палеоцена могут свидетельствовать о присутствии в этих слоях как датских, так и палеоценовых осадков.

В целом возраст комплекса сульфатно-карбонатных пород, в объеме которого О.С.Вялов выделял свой бухарский "ярус", может определяться в пределах от датского яруса до палеоцена включительно.

После выделения акджарских слоев и их прослеживания в региональном масштабе объем бухарских слоев автоматически был сужен почти в два раза. В Юго-западных отрогах Гиссарского хребта, при общей мощности сульфатно-карбонатного комплекса 100-120 м, на долю бухарских слоев приходится только 40-50-метровая пачка карбонатных пород (Кюшин и др., 1965; Крейденков, Фроленкова, 1968). Следовательно эта пачка должна быть выделена как новое подразделение, для которого предлагается название "акташские слои", соответственно ранг бухарских слоев должен повыситься до "серии" или "надгоризонта".

Таким образом, акджарские слои являются составной частью бухарского надгоризонта^х (актауской серии Акрамходжаева и др., 1961).

Несмотря на то, что в отложениях бухарского надгоризонта предполагается присутствие и осадков датского яруса, границу между меловой и палеогеновой системами на юго-востоке Средней Азии целесообразнее проводить по ее подошве. Включение датского яруса в палеоген вполне согласуется с представлениями большинства советских геологов (Меннер, Яншин, 1963; Найдин, 1972; Пантелеев, 1974 и др.).

Бухарский надгоризонт в составе акджарских и акташских слоев в своих типичных фациях прослеживается в Таджикской депрессии и в Юго-западных отрогах Гиссарского хребта. В Фергане аналогами акджарских слоев, по всей вероятности, являются гипсы Гознау.

Отложения бухарского надгоризонта по своему стратиграфическому положению и условиям образования могут быть условно сопоставлены с дат-нижнепалеоценовыми образованиями Закаспия.

В обоих регионах как в западной, так и в юго-восточной частях Средней Азии дат-палеоценовые отложения образуют единый цикл седиментации. Они тесно связаны между собой и в целом резко отличаются от сеновского этапа осадкообразования.

^х По своей качественной характеристике это подразделение скорее всего соответствует региоярису. Однако этот термин до настоящего времени не получает признания со стороны МСК. Принимая во внимание это, бухарские отложения рассматриваются в качестве надгоризонта (Проект стратиграф. кодекса, 1974).

У. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ И РАЗВИТИЕ ФАУНЫ

Исследуемая область располагалась в краевой части огромного экваториального моря Тетиса, представляя собой залив, где наиболее контрастно отражалось пульсационное тектоническое развитие юго-востока Средней Азии, часто приводившее к отшнуровыванию бассейна от открытого моря. Эти особенности являются причиной фациального разнообразия меловых отложений, чрезвычайной эндемичности фауны, ее бедности или даже полного отсутствия.

Осадконакопление часто происходило в условиях полной или частичной изоляции бассейна, где формировались значительные по мощности континентальные и лагунные образования, часто сопровождавшиеся перерывами и размывами.

Накопление осадков происходило в платформенных условиях в шельфовой зоне огромного эпиконтинентального моря, занимавшего территорию современных Юго-западных отрогов Гиссарского хребта с прилегающими к ним прогибами. Источники питания этого моря располагались на северо-востоке осевой части Гиссарского и Зеравшанского хребтов (Эгамбердиев и др., 1972), на основе чего этот бассейн мы называем Южногиссарским.

Установлено, что это море являлось преемником ^{верхнеюрского} моря, где сформировалась огромная толща соляно-ангидритовых пород кимеридж-титона, замещающаяся красноцветными континентально-лагунными осадками такчянской серии, с которой начинается новый цикл осадконакопления. В нем выявляется несколько этапов, качественно отличающихся друг от друга и отражающих основные черты палеогеографии и переломные моменты развития фауны.

Та к ч и я н с к и й э т а п (берриас-валанжин) характеризуется крайне неблагоприятными условиями развития фауны, вследствие сохранения на исследованной территории в процессе почти всего цикла седиментации континентальных и лагунных обстановок. Только в период кратковременного и широкого наступления моря, во время накопления карбонатных осадков (альмурадское время), на отдельных участках бассейна обитали угнетенные формы пеллеципод, морских ежей и брахиопод. Однако из-за быстрого засоления и превращения моря в лагуну эти организмы широкого развития не получили.

О к у з б у л а к с к и й э т а п (баррем) знаменует собой новый этап в истории геологического развития региона, когда континентальные осадки предшествующего этапа быстро замещаются

комплексом морских осадков, отражающих собой обширную трансгрессию, захватившую в барреме значительные площади юго-востока Средней Азии. Если вначале (мачайская свита) формировались отложения как лагунные, так и морские, то начиная с кундалангтауского времени отлагались глины и карбонатные породы с обильной донной фауной, главным образом, устричной (*Pseudogryta* spp., *Lopha multicos-tata* Mirk., *Exogryta trigonalis* Mirk.), где доминирующую роль играли местные виды. Иногда в кундалангтауской фауне периодически появлялись отдельные виды аммонитов, морских ежей и другие морские организмы, но они не получали широкого распространения и быстро задушались развитием и процветанием групп устриц более приспособленных к мелководным условиям. С наступлением лямбманского времени возникают соленые лагуны, органическая жизнь Южногиссарского бассейна надолго замирает.

К а м п р е к с к и й э т а п (апт-альб). С этого времени на территории Южногиссарского бассейна устанавливается более или менее устойчивый морской режим. Предшествующая лагуна отмирает, наблюдается постепенное наступление и расширение моря, происходит возобновление органической жизни бассейна, появляются совершенно новые группы организмов.

В калигретское время (нижний апт) в данный бассейн проникают аммониты *Parahoplites* широкораспространенные формы аптских морей Тетиса. Они не получили широкого распространения, но тем не менее свидетельствуют об эпизодических связях бассейна с открытым морем. В мелководьях широко развивалась и устричная фауна, остатки которой зафиксированы в отложениях зачастую в виде их детрита.

В кулькамшское и чаршангинское время (клансейское) широкое распространение получили клансейские аммониты *Acanthoplites*, *Hurasanoplites*, где преобладающую роль играли местные виды. Начиная с нижнего альба, в каламазарское время жизнь в Южногиссарском море приобрела более яркие краски. Его населяли аммониты, брахиоподы, гастророды и двустворчатые моллюски. Наиболее обильно развивалось сообщество мелких экзогир - амфидонты *Amphidonte arduennensis* Orb., *A. zachanensis*. На смену разнообразной каламазарской фауны в среднем альбе (лучакская свита) приходит монотаксонная экзогировая фауна, состоящая в подавляющем большинстве из местных видов рода *Exogryta*, в ассоциации которых отмечаются и западноевропейские формы. Другие группы организмов, хотя и фиксируются в отложениях (аммониты, двустворки), су-

щественной роли в биоценозе не играли. Особенностью лучакской фауны является то, что она ^{не}обладает преемственностью, на ее рубеже внезапно исчезают все виды, характерные для калламазарского времени.

В верхнем альбе (аккапчигайское время) мы видим появление новой группы аммонитов родов *Anahoplites*, *Semenovites*, *Pervinquetia*, реже являющиеся их местными разновидностями. Однако основным населением мелководной части аккапчигайского моря были местные виды гастропод, экзогир и тригонид.

Т а р к а п ч и г а й с к и й э т а п (сеноман). В связи с активизацией тектонических движений, на рубеже нижнемеловой и верхнемеловой эпох происходит обмеление Южногиссарского бассейна и дифференциация его, что выражено в распространении различных фаций. Происходит полное обновление фауны.

Впервые на исследованной территории (ширабадская свита) появляется комплекс гладких экзогир - группа *Rhynchostreon columba-chaperi*. Обильно развиваются *Exogyra canensis* Mirk., *Neithea quinquecostata* Sow., *Chlamys alongatus*, отмечается первое появление устриц *Liostrrea rouvillei* - формы широко распространенной в сеноманских отложениях северной Африки. Среди донных организмов отмечаются редкие планктонные группы (*Inoceramus*, *Placenticegas*).

В дербентское время появляется новое сообщество экзогир родов *Rhynchostreon* и *Exogyra*, вместе с которыми пышно развиваются *Lorha dichotoma* Bayle.

В последующем, в результате активизации (карикансайское время) тектонических движений, усливается привнос в данный бассейн более грубых терригенных осадков алевролитов и песчаников, часто включающих гравий и скопления устричного детрита, что свидетельствует о формировании этих осадков в прибрежной зоне.

В отдельные стадии таркапчигайского этапа в Южногиссарском бассейне развиваются местные формы аммонитов рода *Placenticegas* (карикансайская свита) и рудисты (тагаринская свита). В целом таркапчигайская фауна обладает ярко выраженной индивидуальностью и отличается от фаун подстилающих и покрывающих отложений.

А д а м т а ш с к и й э т а п (верхние слои сеномана, турона, коньяк). С накоплением отложений данного этапа связано проявление наибольшей трансгрессии, захватившей в это время всю

территорию юго-востока Средней Азии. Особенно ярко она проявилась в развитии фауны Джангиссарского бассейна, которая приобрела резко выраженную провинциальность. Трансгрессия этого этапа отражает качественный скачок в развитии верхнемеловой фауны. В газдаганинское время в Джангиссарский бассейн иммигрируют верхнесеноманские аммониты (*Asantoceras*, *Calycoceras*), вместе с которыми массовое развитие получают местные формы семейства *Placenticeratidae*.

В нижнем туроне (чаппаабзанская свита) развиваются аммониты родов *Puzosia*, *Mammites*, широко распространяются иноцерамы *Inoceramus labiatus* Schloth.

Средний турон (дежканабадская свита) ознаменовался массовым развитием представителей Средиземноморской провинции (Африкано-Сирийской области) *Liostrea delettei* Coq., *Plicatula batnensis* Coq., *Fatina costei* Coq. Вместе с ними широкого расцвета достигают местные виды рода *Gyrostrea*. В этот же период в бассейн проникают формы широкораспространенного рода *Collignoniceras*, вместе с которыми развивались местные *Placenticeras*.

В общей массе дежканабадской фауны решающее значение имело сообщество устриц *Fatina costei* Coq., *Gyrostrea* spp.

В верхнем туроне (пачкамарская и низы акрабатской свит) происходит заметное обновление фауны. В периоды мелководья бассейн полностью заселяется представителями *Liostrea rouvillei* Coq., *L. oxiانا* Rom., которые почти полностью вытесняют другие донные группы организмов.

Вместе с устрицами обитали иноцерамы (*Inoceramus lamarki* Park., *In. apicalis* Woods), аммониты (*Hourgquia*, *Collipoceras* spp.).

В начале акрабатского времени пышно развивается новая группа устриц - *Fatina akrobatense* - прямые потомки *Fatina costei*.

На этом рубеже появляются мелкие амфидонты *Amphidonte minima* sp. nov., вместе с которыми пышного расцвета достигают морские ежи рода *Hemiaster*.

Наиболее разнообразна в качественном отношении акрабатская фауна коньякского века. Продолжают развиваться морские ежи, фатинны и мелкие амфидонты предшествующего времени. Вместе с ними широко развиваются академичные формы семейства *Placenticeratidae* (*P. scyazum*, *P. piniakense*, *Paleostantonoceras* spp. nov. Пышного расцвета достигают представители родов *Lima*, *Panope*.

Т а л л х у м о н с к и й э т а п (сантон-маастрихт).
Отложения серий формировались в условиях активизации тектонических

движений, обусловивших частую смену фациальных условий, где нередко на общем фоне опускания территории наблюдались неоднократные обмеления бассейна, вплоть до образования лагун. Все это отразилось на развитии фауны, происходит обеднение качественного состава фаун и широкое развитие монотаксонных устричных палеоценозов.

В тойчисайское время (сантов) широко развивается ассоциация экзогир, вместе с которыми обитали местные формы аммонитов (*Stantonoceras*, *Placenticeras*), во второй половине тойчисайского времени она замещается новым сообществом устриц *Fatina akkaptschigensis* - *Exogyra sublaciniata*.

В бандиханское время возникают лагуны, наблюдается полный упадок в развитии фауны. Проявление жизни отмечается лишь эпизодически.

В начале кампанского века (балаханское время) появляется и широко расселяется совершенно новая группа устриц, состоящая исключительно из представителей рода *Liostrea* (*acutirostris*, *prima*), вместе с которыми обитали и местные разновидности рода *Ostrea*.

В кантауское время лиостреевая фауна полностью замещается группой мелких складчатых устриц *Lorha falcata* Morton.

В конце кампанского века в актагское время появляются и широко развиваются экзогир рода *Ceratostreon*.

В отдельные моменты этапа Юногиссарский бассейн заселяется аммонитами *Asantoscaphites*, рудистами *Gyropleura*, однако широкого распространения они не получили.

В конце мелового цикла седиментации (кофрунское время) только на отдельных участках бассейна развивались особи *Liostrea lehmanni* Rom., поселения которых часто разрушались или размывались. Во время формирования отложений кофрунской свиты обитали также орбитолды, однако широкого развития они не получили.

Анализ развития меловой фауны Юногиссарского бассейна в целом показывает, что в течение всего мелового периода устанавливается несколько фаунистических циклов, в составе которых ведущую роль всегда играли устричные комплексы. Фаунистические циклы тесно взаимосвязаны с осадочными комплексами и с общей палеогеографией Юногиссарского бассейна.

УГ. СОПОСТАВЛЕНИЕ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА С ОДНОВОЗРАСТНЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НЕМУ РАЙОНОВ

На основе изучения различных материалов (геофизических данных, выходов керна, с учетом исследований по микрофауне) многочисленных скважин, пробуренных на территории Юго-западных отрогов Гиссарского хребта (Адамташ, Караил, Пачкамар), в закрытых районах Западного Узбекистана и в Сурхандарьинском прогибе, дается сопоставление разновозрастных отложений этих районов. Определяется соотношение нефтегазоносных горизонтов закрытых районов с обнажениями Юго-западных отрогов Гиссарского хребта и поднятиями хребта Бабатаг Таджикской депрессии.

Ч А С Т Ь П

К СИСТЕМАТИКЕ И ЭВОЛЮЦИИ ЭКЗОГИР

Среди разнообразной фауны меловых отложений юго-востока Средней Азии обильно представлены устричные группы, остатки которых широко распространены в отложениях, начиная с баррема до маастрихта. Поэтому остатки устриц и их комплексы приобретает немаловажную роль, а иногда решающее значение при расчленении, корреляции и разработке детальной стратиграфии юго-востока Средней Азии.

Успешное развитие указанных вопросов стратиграфии всецело зависит насколько детально и объективно разрешены вопросы классификации той или иной ископаемой группы организмов, так как от правильного определения объемов таксонов зависят все последующие стратиграфические построения.

В качестве объекта такого исследования автор выбрал одну из наиболее широко распространенных и богато представленных групп семейства устричных - экзогир. Последние пользуются чрезвычайно широким распространением на юго-востоке Средней Азии, Кавказе, Америке, Африке, Западной Европе и других районах. Поэтому не случайно в последние годы, учитывая стратиграфическое значение этих ископаемых, большое внимание уделяется изучению их систематики.

Установлено, что с момента появления экзогир в конце юрского периода и до вымирания в конце мелового периода экзогиры начи-

нают быстро и прогрессивно развиваться в направлении усложнения морфологии раковины, особенно в преобразовании замочной площадки (Бойрлен, 1958; Миркамалов, 1966). Эти изменения раковины, отражающие более высокую степень организации экзогир, четко выделяют их среди других устричных групп (Lophinae, Ostreinae и Gryphalinae), сохраняющих в течение длительного периода простой устричный тип замочной площадки.

Быстрота изменения раковины экзогир во времени значительно повышает их ценность для стратиграфии, особенно для региональной.

Практическое и теоретическое значение изучения экзогир заставили автора продолжить свои исследования в направлении уточнения и усовершенствования их классификации, результаты которых публикуются, начиная с 1963 года. Материалом для этого послужили коллекции экзогир, накопившиеся у автора из различных регионов нашей страны, а также коллекции, любезно присланные зарубежными коллегами из США, Англии, Франции, Польши и Чехословакии.

Реферлируемая часть иллюстрируется таблицами, рисунками, приводится морфологическое строение раковины, ее отдельных элементов и терминология. Показаны изображения видов по всем группам экзогир с их типовыми видами.

I. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР КЛАССИФИКАЦИИ ЭКЗОГИР

Впервые экзогирь как самостоятельный род *Exoguta* были выделены Сейем (1819) из состава очень богато и крайне изменчивого рода *Ostrea*. В дальнейшем аналогичные устрицы со спирально завернутыми макушками были выделены Фишером фон Вальдгеймом (1829) в род *Amphidonte*. В последующих работах все шире делаются попытки отделения экзогир от собственно устриц и их дробления на более мелкие таксоны (Столичка, 1971; Бейль, 1878; Романовский, 1884; П.Фишер, 1887; Первинкиер, 1912 и др.).

О.С.Вялов группу экзогир выделил в подсемейство *Exogutinae*. Основным признаком его он считал спиральную завернутость макушек верхних створок. Для разделения родов О.С.Вялов использует прежде всего особенности скульптуры на нижних и верхних створках. На их основе выделяются роды *Exoguta*, *Amphidonte* и *Ceratostreon*.

Некоторые вопросы систематики этой группы были освещены в работах Н.Н.Бобковой (1961), В.П.Ренгартена (1964), Е.А. Чельцо-

вой (1968) и др. Несколько полнее они рассмотрены в публикациях автора (Миркамалов, 1963-1966). В этих работах обращалось внимание не только на характер внешнего строения, но и на внутренние особенности, прежде всего на строение замка.

Было показано, что род *Amphidonta* O.C.Вялова объединяет различные генетические группы (*Gryphaeostrea*, *Aetostreon*, *Rhynchostreon* и *Amphidonta* s. str.), которые автор рассматривает как самостоятельные роды.

Весьма ценные материалы по изучению экзогир опубликованы в последние годы в зарубежных изданиях (Заруба, 1965; Рохети, 1962; Леман, 1965; Бойрлен, 1958; Циглер, 1969; Пугачевская, 1971).

Особенно следует отметить фундаментальные исследования Г.Стензеля (H. Stenzel, 1947, 1971). В специальном томе (*Treatise on Invertebrate Paleontology*) он дал всестороннюю обширную характеристику всех основных устричных групп. Особенно Г.Стензел глубоко проанализировал важность и надежность отдельных таксономических признаков.

Для систематизации устриц Г.Стензел считает очень важным использование комплекса внешних и внутренних особенностей строения раковины, при этом наиболее важно внутреннее. Первостепенное значение он придает положению мускульного отпечатка и структуре раковины и сочетанию отдельных признаков, которые проявляются вместе. Большое внимание обращается на характеристику типовых видов.

Группу экзогир Г.Стензел рассматривает в ранге подсемейства. Основным признаком его он считает нормально спиральное развитие раковины в течение всей жизни или только в ее ранней стадии. В подсемействе выделяются две трибы:

I. *Exogyriini* Vialov - Раковина обладает нормальной спиральной связочной площадкой в течение всей жизни. Включает роды *Exogysta* Say, *Costagysta* Vialov, *Aetostreon* Bayle, *Amphidonta* Fischer, *Rhynchostreon* Bayle, *Planospirites* Lam., *Vultogryphaea* Vialov.

II. *Gryphaeostreaini* Stenzel - для раковины трибы характерна нормальная спиральная связочная площадка только для ранней стадии развития, в последующем она приобретает острейдную форму. Триба объединяет два рода *Gryphaeostrea* Conrad и *Gyrostrea* Mirkamalov.

Наиболее полные сведения о представлениях вышеупомянутых исследователей освещаются в диссертации.

2. ОСНОВНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЭКЗОГИР

В главе рассматриваются морфологические и диагностические признаки раковины экзогир; строение замочной площадки и макушки, характер скульптуры и другие особенности.

На основании морфологического анализа установлено, что основным критерием для отделения экзогир от устриц является спиральная завернутость макушки. Однако завернутость макушки иногда свойственная и для некоторых других устричных групп. Поэтому для определения объема экзогир необходимо учитывать динамику развития раковины и ее макушки, характер которых определяются особенностью этих признаков у вида *Exogysta costata* Say — номинального таксона всей группы экзогир.

Особенностью указанного вида является то, что его нижняя створка сильно опистогирно искривлена, макушка завернута в спираль. Она хорошо наблюдается в верхней створке, где заворот макушки уже в раннюю стадию онтогенеза достигает 180° и далее быстро приближается к 360° . Подобная опистогирная спиральная завернутость макушек экзогир коррелятивно связана с эволюцией морфологии раковины и прежде всего с преобразованием замочной площадки, что и отличает их от всех остальных устриц. У последних, если и наблюдается некоторый заворот макушки, то они никогда не образуют спирали подобно экзогирам.

В частности у *Gryphaeostrea* Solg. и *Neogysta* Vial. макушка верхней створки только в позднюю стадию онтогенеза бывает наклонена, у первого до $45-60^{\circ}$ и у второго до $120-180^{\circ}$. Учитывая морфологические особенности и онтогенетическое развитие, мы можем более объективно подойти к определению объема этой группы экзогир, исключив из ее состава *Gryphaeostrea* и *Neogysta*.

Установлено, что с момента экзогир в середине юрского периода они быстро и прогрессивно развивались в направлении усложнения морфологии раковины, особенно в преобразовании замочной площадки (Бойриен, 1958; Заруба, 1965; Миркамалов, 1966). Эти изменения раковины, отражающие более высокую степень организации экзогир и выделяют их от других групп семейства устричных, сохраняющих в течение длительного периода устричный тип замочной площадки. В отличие от устричного типа у экзогир в замочной площадке появляются новые элементы, что приближает ее к "монодонтному" замку. Такой

замок в отличие от устричного мы называем экзогиродным.

Сравнительный анализ диагностических признаков различных групп семейства устричных показывает, что в ее составе обособляются две разнородные системы. Первая включает *Ostreinae*, *Gryphaeinae* и *Lophinae*, характеризующиеся общностью строения замочной площадки, но различающиеся по особенностям строения верхних створок. Вторая объединяет "устриц", отличающихся от первой строением замочной площадки и спиральной завернутостью макушек. Все это ставит экзогир, в отличие от остальных устричных групп, в особое таксономическое положение.

Анализируя экзогир в их историческом развитии и исходя из диагноза номинального вида, в данной группе по характеру развития замочной площадки намечается три подгруппы или ветви.

I. Древняя ветвь примитивных экзогир с едва намечаемым экзогиродным замком.

II. Основная ветвь типичных меловых экзогир с экзогиродным замком.

III. Экзогиродные устрицы - гирострея, в раннюю стадию развивающиеся как экзогир, в позднюю как устрицы.

Все подгруппы, с учетом исторического развития замка, объединяются в одну систему на основе спиральной (в раннем онтогенезе) завернутости макушек. Указанные признаки являются ведущими звеньями, характеризующими общее направление эволюции экзогир, они же должны служить основой для выделения таксонов группы семейства.

В свете вышесказанного трудно согласиться с Г.Стензелем (1971), который объединил *Gyrostrea* Mirk. и *Gryphaeostrea* Comp.

в одну подгруппу - трибу *Gryphaeostreini*, так как первый по характеру развития макушки и строению замочной площадки не может быть включен в состав экзогир. Второй же несомненно генетически связан с группой экзогир и представляет собой ее обособленную регрессивную ветвь.

Отделение гирострея от типичных экзогир и выделение последних Г.Стензелем в объеме трибы *Exogutini* вполне оправдано.

Включение же в ее состав юрских экзогир, характеризующихся примитивной замочной площадкой, не отвечает ее диагнозу. Подгруппа юрских экзогир - палеогир довольно резко обособляется как морфологически, так и в историческом аспекте, что должно быть отражено в их классификации.

В каждой подгруппе в зависимости от комбинации внешних и внутренних морфологических признаков выделяются родовые категории. Наиболее существенными признаками являются: скульптура внешней поверхности, наличие или отсутствие краевых зазубрин, положение и форма мускульного отпечатка, общая форма раковины и другие особенности. Ценность диагностических признаков выявляется только в процессе анализа развития их в каждой отдельно взятой группе, при этом необходимо использовать их в совокупности. Иногда для различных категорий экзогир систематические значения того или иного признака меняются. Так, для рода *Exogyra* характерна радиальная скульптура, тогда как для рода *Gyrostrea* этот признак является видовым.

Важное значение при разделении на роды приобретает краевые зазубрины (Миркамалов, 1966; Г.Стензел, 1971), которые в комплексе с другими признаками позволяют четко отделить такие роды как *Amphidonte* и *Rhynchostreon*, *Exogyra* и *Ceratostreon*, *Paleogyra* и *Nanogyra*.

Таким образом, в семействе устричных четко обособляется группа экзогир, внутри которых намечаются подгруппы и далее роды. Приведенная иерархия соподчиненных таксонов представляет собой единую систему, резко отличающуюся от всех остальных групп семейства устричных.

Появление экзогир знаменует в развитии всей устричной фауны начало нового этапа, когда в морфогенезе раковины происходят коренные изменения. Это оправдывает повышение таксономического положения группы экзогир из подсемейства в ранг семейства, соответственно подгруппы рассматриваются как подсемейства. Ниже приводятся краткие диагнозы таксонов родовой и семейственной групп.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКЗОГИР

Семейство *Exogyridae* Vialov, 1936. Макушки раковины в раннюю стадию онтогенеза завернуты назад; в пределах 180° и более. Средняя яра - мел.

Подсемейство *Exogyrinae* Vialov, 1936. Типовой род *Exogyra* Say, 1820. Замочная площадка экзогироидного типа. Включает роды: 1. *Exogyra* Say, 1820. Нижняя створка радиально ребристая. Верхняя - гладкая, иногда слабо волнистая. 2. *Ceratostreon* Bayle, 1878. Обе створки радиально ребристые, внут-

ренние края створок зазубрены. 3. *Amphidonte Fischer*, 1829. Нижняя створка гладкая, внутренние края зазубрены. 4. *Rhynchostreon Bayle*, 1879. Нижняя створка гладкая, сильно выпуклая. Зазубрены отсутствуют. 5. *Aetostreon Bayle*, 1878. Раковины крупные, массивные, с резкой концентрической скульптурой. Замочная площадка сильно вытянута вдоль переднего края. Мел.

Подсемейство *Palaeogyrinae subfam. nov.* Типовой род *Palaeogyra Mirkamalov*, 1963. Замочная площадка переходная от устричного типа к экзогиroidному. Раковины малорослые. Включает роды: 1. *Palaeogyra Mirkamalov*, 1963. Нижняя створка радиально ребристая, внутренние края зазубрены. 2. *Nanogyra Beurlen*, 1958. Нижняя створка гладкая. Поверхность прикрепления большая. Средняя и задняя яра.

Подсемейство *Gyrostreinae subfam. nov.* Типовой род *Gyrostrea Mirkamalov*, 1963. Замочная площадка устричного типа. Включает роды: 1. *Gyrostrea Mirkamalov*, 1963. Раковина с грубой концентрической скульптурой. 2. *Pseudogyra Mirkamalov*, 1971. Раковина радиально ребристая. Мел.

4. К ЭВОЛЮЦИИ ЭКЗОГИР

Первая подгруппа (*Palaeogyrinae*) представляет собой древнюю ветвь примитивных экзогир с едва намечаемым экзогиroidным замком, однако еще сохраняющим элементы устричного типа. Эта подгруппа является предковой для всей ветви экзогир. В среднеюрскую эпоху появляется род *Nanogyra* (*N. nana* Sow.); в нижнем кимериде от него ответвляются более специализированные формы, объединяемые в род *Palaeogyra* (*P. virgula* Goldf.).

Вторая подгруппа (*Exogyrinae*) — основная ветвь типичных экзогир появляется в начале мелового периода. Прогрессивно развиваясь, эта подгруппа в альбский и сеноманский века достигает своего расцвета и в конце мела внезапно исчезает. В развитии родов выявляются генетические ряды. В начале каждого из них обычно находятся виды с раковинами маленьких размеров, в конце ряда находятся виды с крупными раковинами.

Третья подгруппа (*Gyrostreinae*) объединяет меловые экзогиroidные формы, отражающие регрессивную стадию развития экзогир, что обнаруживается из онтогенетического развития гиристрем. На раннем этапе их раковины имеют экзогиroidный облик, а в позднюю

стадию становятся похожими на устриц, то есть по строению замочной площадки их раковины приближаются к исходной группе.

5. ЗАМЕЧАНИЯ К ЭКОЛОГИИ ЭКЗОГИР

Экзогирн, как и большинство устричных групп, — прикрепленные организмы, они образуют массовое скопление в виде банок или широкораспространенных полей в прибрежных зонах, предпочитая уплотненные каменистые грунты.

Первые примитивные экзогирн-палеогирн (род *Nanoguta*), по условиям обитания почти не отличались от собственно устриц. Они всю жизнь оставались прикрепленными значительной частью нижней створки, обитали в прибрежной зоне, на глубинах до 30 м, характеризовались широкой приспособляемостью (Пугачевская, 1971). С морфологическим разделением юрских палеогирн разделились и их места обитания. Представители рода *Palaeoguta* жили над морским дном, прикрепленные к листочкам водорослей, которые росли на умеренных глубинах, куда мог проникать свет (Циглер, 1969).

В меловое время экзогирн (*Exogulinae*) обладают двухфазной стадией развития. В первую фазу развития большинство экзогирн (*Exoguta* Say, *Rhynchostreon* Bayle) оставались прикрепленными макушечной частью или только кончиком макушки. Во вторую фазу они отделялись от субстрата и лежали в осадке в свободном состоянии (Бойрлен, 1958). Это свидетельствует о том, что они обитали на значительных глубинах, в более спокойных условиях водной среды, что не могло нарушить равновесие свободно лежащей раковины.

Широкое распространение экзогирн в глауконитосодержащих породах-индикаторах нормальных морских условий свидетельствует, что большинство экзогирн обитали на глубинах не менее чем 100 м, то есть в более узких экологических нишах с малой изменчивостью температуры и солености.

Однако некоторая их часть, по-видимому, жила ближе к волно-прибойным зонам (*Seratostreon* Bayle, *Aetostreon*, *Gyrostrea* Mirk.). Их раковины более массивные, с грубыми концентрическими слоями нарастания и большими площадками прикрепления.

Частичное освобождение экзогирн от субстрата, по-видимому, способствовало прогрессивному развитию меловых экзогирн, дифференциации их на отдельные группы и активному видообразованию. Отмечается потеря пластичности к формообразованию, а это отрица-

тельно сказались на приспособляемости организмов к изменениям условий обитания.

Можно предполагать, что для экзогир характерна более узкая специализация, что привело их к гибели, тогда как все основные ветви устричных групп продолжали существовать в палеогене, а некоторые и доныне.

В приложении дается краткое описание меловых двустворчатых моллюсков в составе 71 вида, из них 62¹⁾ вида принадлежат устрицам, 7 - иноцерамам, 2 - тригонидам.

В общем комплексе устриц преобладающую роль играют экзогир. К ним относятся 47 видов, из них 24 вида установлено автором, при этом 20 видов опубликовано. В составе рода *Exogyra* Say описано 18 видов, *Ceratostreon* Bayle - 4, *Amphidonte* Fischer - 5, *Gyrostrea* Mirk.-5, *Pseudogyra* Mirk.-7, *Rhynchostreon* Bayle-8. Остальные виды относятся к другим устричным группам, среди них к роду *Lorha* Volten относятся 6 видов, 5 видов принадлежат роду *Lio-strea* Douville и 4 вида представляют разновидности грифрей - род *Fatina* Vhalov.

Кроме устриц даны изображения и краткие сведения об уже известных видах иноцерамов, которые впервые обнаружены в местных разрезах. Это *Inoceramus crispus* Mant., *In. lamarski* Park., *In. apicalis* Woods и др. - всего 8 видов. Тригониды представлены двумя видами, один из них - широкораспространенная верхнеальбская форма, другой - новый, описан из туронских образований. Наряду с описанием и характеристикой среднеазиатских форм в работе приводятся изображения широкораспространенных и типовых видов всех родов семейств экзогир, в том числе и прских, переданных автору зарубежными коллегами.

Всего в работе даны изображения 80 видов и форм, которые смонтированы в 56 таблицах (том II, альбом).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

I. Отложения меловой системы в Южном Узбекистане и сопредельных районах формировались в сложных палеогеографических условиях, которые отражены в своеобразных осадочных комплексах различного порядка. Они резко отличаются от синхронных им образований не толь-

х) в том числе 7 видов определены в рамках открытой номенклатуры.

ко эталонных разрезов Западной Европы, но и близлежащих регионов (Закаспия, Кавказа и др.). Нахождение данного бассейна седиментации в краевой части Тетиса наложило определенный отпечаток на развитие фауны и на ее состав. Они определили возможности установления в меловом разрезе подразделений общей стратиграфической шкалы.

2. На основе комплексных исследований, изучения фациальных изменений, литологии и состава фауны в развитии мелового разреза выявлено несколько крупных седиментационных этапов. Им соответствуют шесть осадочных комплексов-серий: такчианская (берриас-готерив), окузбулакская (баррем), кампрекская (апт-альб), таркапчигайская (сеноман), адамташская (турон-коньяк), таллхумонская (сантон-маастрихт), рубежи которых соответствуют резким изменениям палеогеографических обстановок. Серии делятся на ряд осадочных свит, отражающих в региональном плане определенные геологические события в эволюции бассейна. В зависимости от их продолжительности и масштаба разработана детальная региональная стратиграфическая схема расчленения и корреляции меловых отложений, которые отражают локальные черты обстановок осадконакопления и пространственное соотношение осадочных толщ, что отвечает соответствующему плану тектонического развития региона.

Часть этих свит выделена впервые (мачайская, кундалянтауская, лялемканская, кулькамшская, дербентская и др.). Большинство свит (чаршангинская, калламазарская, лучакская, пачгамарская, чашмаабзанская, дехканабадская и др.) установлено на базе свит С.Н.Симакова, которые получили дополнительную характеристику и географические названия. Уточнены объемы и границы этих свит, внесены коррективы в определении их соотношений с подразделениями общей стратиграфической шкалой. Внутри свит впервые выделены пачки и фаунистические горизонты. Большинство установленных стратиграфических подразделений является фациально обособленными геологическими телами, хорошо выделяемыми в обнажениях и фиксируемыми по электрокаротажным данным.

Это основные аналитические единицы, на базе которых решаются задачи крупномасштабного картирования различных структурных построений и прогнозирования полезных ископаемых.

3. Установлена периодичность в развитии меловой фауны, тесно связанная с седиментационными этапами и региональными осадочными

циклами. Для каждого цикла и этапа свойственны определенные сообщества организмов. Они ярко отражают историю развития органического мира данного бассейна, эпохи угасания или расцвета, появления или полного обновления.

В такциянское время (берриас-готерив) фауна почти отсутствовала. Развитие отдельных групп морских организмов связано с началом кампрекского времени (апт-альб). Несмотря на то, что Джонгиссарская фауна в отдельные моменты включала отдельные элементы фаун Западноевропейской и Средиземноморской провинций, она всегда сохраняла свои индивидуальные особенности, резко отличающие ее от фаун сопредельных регионов Средней Азии, Копетдага, Бадхыза, Ферганы и др.

4. Провинциальный характер фауны меловых отложений Юго-западных отрогов Гиссарского хребта затрудняет привязку региональной стратиграфической схемы к МСШ. Расчленение по этой шкале может быть осуществлено, в лучшем случае, в рамках ярусов. Провести правильную дробную (зональную) корреляцию местных подразделений с зонами МСШ на современном материале, за исключением отложений клансейского горизонта и некоторых интервалов туронского яруса, не представляется возможным.

5. В нижнем мелу в отложениях такциянской серии констатируется присутствие осадков от берриаса до готерива. Нижняя граница меловой системы определяется условно по подошве карабильской свиты. Барремский ярус условно выделяется в объеме окузбулакской серии, аптский ярус устанавливается в составе калигрекской, кулькамшской, чаршангинской свит. Наиболее уверенно выделяется альбский ярус в составе трех подъярусов, однако границы между ними требуют дальнейшего обоснования.

6. В верхнемеловых отложениях устанавливаются сеноманский, туронский, коньякский, сантонский и кампанский ярусы. Маастрихт выделен условно:

Изучение фауны и ревизия некоторых руководящих ископаемых пограничных слоев альб-сеномана позволили обосновать границу между нижним и верхним отделами меловой системы, которая проводится по подошве ширабадской свиты. Уточнен объем туронского яруса, отложения которого расчленяются на три части: нижнюю, среднюю и верхнюю, условно сопоставляемые со схемой трехчленного деления стратотипа яруса, предложенной Лекуантром (1959). Положение верхней

границы туронского яруса в разрезе повышается до кровли второй пачки акрабатской свиты.

В отложениях талыхумонской серии констатируется присутствие осадков сантона, кампана и маастрихта, однако ярусные границы не получили достаточного палеонтологического обоснования.

Граница между малом и палеогеном на территории Юго-западных отрогов Гиссарского хребта и Таджикской депрессии так же как и ранее проводится по подошве бухарского горизонта, включая акджарские слои, где констатируется присутствие и осадков датского яруса.

7. В развитии органического мира выявляется определенная закономерность, выразившаяся в последовательной смене отдельных видов или их ассоциаций, чаще всего представляющих устричные биоценозы, которые, образуя руководящие комплексы, резко отличаются друг от друга. Среди них мало видов, ограничивающихся в своем распространении отложениями только одной свиты, тем не менее в комплексе с другими видами, с учетом количественной стороны, они образуют неповторимые сочетания - выдержанные комплексы, позволяющие производить расчленение и корреляцию разрезов. Установлен ряд новых маркирующих горизонтов с устрицами, аммонитами и иноцерамами, позволяющих уточнить корреляцию свит и их датировку.

8. Проведена корреляция разрезов мела Юго-западных отрогов Гиссарского хребта с одновозрастными отложениями прилегающих к нему нефтегазоносных областей Бешкентского и Сурхандарьинского прогибов и Таджикской депрессии, что уточняет соотношение отдельных интервалов разреза с продуктивными горизонтами нефтегазоносных районов Узбекистана.

9. Уточнена классификация экзогир, выделенных в самостоятельное семейство в составе трех подсемейств: *Exogyrinae*, *Gyrostreinae*, *Palaeogyrinae*, два последних новые. Внесены коррективы в понимание объемов ранее выделенных родов *Amphidonte*, *Rhynchostreon* и *Nanogyrta*. На основе изучения филогенетического развития экзогир уточняются диагностические критерии для определения объема группы в целом и ее отдельных ветвей - подсемейств. Намечаются пути эволюции экзогир с момента их появления (верхняя яра) до полного вымирания в конце мелового периода. Уточнение объемов отдельных видов, критерии их выделения значительно повышают их ценность для стратиграфических построений.

Таким образом, в результате проведенных исследований создана детальная региональная стратиграфическая схема, представляющая собой итоговый документ геологических исследований, несколько полнее отражающая состояние изученности региона. По емкости содержания она включает довольно полную и разнообразную информацию о пространственно временных соотношениях осадочных толщ и фаунистических горизонтов различного ранга, что имеет важное значение при интерпретации геологических данных, прогнозировании полезных ископаемых и повышении эффективности геолого-поисковых и разведочных работ.

С П И С О К

опубликованных работ автора по теме диссертации

1. О границе отделов меловой системы Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Докл. АН УзССР, № II, 1963.
2. Новые виды экзогир из верхнеальбских отложений Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Изв. высш. уч., Геология и разведка, № 10, 1963.
3. Классификация экзогир (автореферат доклада). Тр. МОИП, нов. сер., отд. геол., вып. 5, 1963.
4. О систематическом положении рода Амфидонте. Палеонт. журн., № 12, 1964.
5. On systematic placement genus Amphidonta. Intern. Geol. rev. 7, N 8, 1967.
6. Устрицы альбского яруса Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Тр. МОИП, нов. сер., отд. геол., т. 40, вып. 6, 1965.
7. Новые данные о меловых иноцерамидях Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Узбек. журн., № 3, 1966, в соавторстве с Эгамбердыевым, Кенжакуновым.
8. Об объеме сеноманского яруса Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Узбек. геол. журн., № 3, 1966, в соавторстве с Кенжакуновым.
9. Экзогиры, их систематика и значение для стратиграфии и значение для стратиграфии меловых отложений Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Изд-во "Наука", Ташкент, 1966.
10. О границе между альбским и сеноманским ярусами Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Тр. ДАН СССР, том 185, 1969, в соавторстве с М.Э.Эгамбердыевым.

11. Унифицированные стратиграфические схемы юрских и меловых отложений Средней Азии. Тр. ВСЕГЕИ и ВНИГРИ, 1969, большой коллектив авторов.

12. Устрицы окузбудакской свиты (баррем) Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Тр. МОИП, нов. сер., отд. геол., № 1, 1971.

13. Новые виды устричных из нижнего мела Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Палеонт. журн., № 2, 1971.

14. К стратиграфии альбских и меловых отложений Юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Узбек. геол. журн., № 5, 1969, в соавторстве с М.Э.Эгамбердыевым.

15. Местные подразделения меловых отложений Южного Узбекистана и их соотношения с МСШ. Тр. МОИП, нов. сер., отд. геол., № 6, 1969, в соавторстве с М.Э.Эгамбердыевым.

16. Об объеме *Rhynchostreon columba* Lam. и его родовой принадлежности. Тр. МОИП, нов. сер., отд. геол., № 6, 1969.

17. Литология, стратиграфия, нефтегазоносность Южного и Юго-Западного Узбекистана. Изд-во "Фан", 1971, в соавторстве с А.М. Акрамходжаевым, М.Э.Эгамбердыевым, М.Н.Нартаджиевым.

18. Иноцерамы меловых отложений Узбекистана. Тр. ТашГУ, вып. 408, 1972, в соавторстве с Т.Х.Кенжахиновым, И.М.Абдуазизовой.

19. К систематике и эволюции экзогир. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 49, № 2, 1974.

М - 31358 Подписано к печати 4/II-1975 г. Заказ № 156
2 - уч. изд. л. Тираж 220 экз. Бесплатно.

Картолитография ВНИГРИ