СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА

(ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Институт геологических наук им. К.И.Сатпаева
Межведомственный стратиграфический комитет Республики Казахстан

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА

(Пояснительная записка)

Решения III Казахстанского межведомственного стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Казахстана (Алма-Ата, 1986 г.)

Алматы, 1996 г.

УДК: 551.763 + 551.782 (084.2) (574)

Стратиграфические схемы меловых и палеогеновых отложений Казахстана. Решения III Казахстанского межведомственного стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Казахстана (Алма-Ата, 1986 г.)

Публикуются унифицированные, корреляционные и рабочие схемы меловых и палеогеновых отложений Казахстана, Объяснительные записки к ним, Постановления межведомственного стратиграфического комитета по стратиграфическим схемам фанерозойских отложений Казахстана, Решение III Казахстанского стратиграфического совещания.

В схемах обобщены материалы по стратиграфии меловых и палеогеновых отложений, полученные в результате геологических исследований специалистами научно-исследовательских и производственных организаций, за период, прошедший после Второго стратиграфического совещания (Алма-Ата, 1967 г.)

Приведен перечень вновь установленных и упраздненных местных стратиграфических подразделений, особые мнения и задачи дальнейших исследований.

Стратиграфические схемы предназначены для использования в качестве основы при крупномасштабном геологическом картировании, поисково-разведочных, а также других работ, обеспечивающих интенсификацию и повышение результативности геологических исследований.

Ответственный редактор **Б.С.ЦИРЕЛЬСОН**

Редакторы: **Л.К.ДИДЕНКО-КИСЛИЦИНА**
А.Х.КАЛЬМЕНЕВА
А.В.ЛОСЕВА
П.А.ТЛЕУБЕРДИНА
Л.С.ШТЫРЕНКО

© Министерсво геологии и охраны недр Республики Казахстан, 1996

Все права сохраняются. Перепечатка возможна только со специального разрешения.

Заявки на приобретение схем просим направлять по адресам:

Информационно-аналитический центр геологии, экологии и природных ресурсов РК

480100, Алматы,
пр. Достык 85, 1 этаж, к.103
тел.: (3272) 63 33 23, 63 54 16
факс: (3272) 63 87 73

Межведомственный стратиграфический комитет

480100, Алматы,
ул.Кабанбай батыра, 69 А

Stratigraphic charts of the Cretaceous and Paleogene systems of Kazakhstan.
Resolutions of the IIIrd Kazakhstan Interdepartmental Meeting on the Precambrian and Phanerozoic of Kazakhstan, (Almaty, 1986)

This publication contains a set of regional stratigraphic charts of the Cretaceous and Paleogene systems of Kazakhstan and relevant explanatory notes, as well as the Resolutions of the Interdepartmental Stratigraphic Committee on stratigraphic charts showing the Phanerozoic formations of Kazakhstan, and that of the IIIrd Kazakhstan Interdepartmental Meeting held in 1986 in Almaty.

Information on the Cretaceous and Paleogene stratigraphy gathered by specialists from research institutions and production organizations alike during the period following the IIIrd Kazakhstan Stratigraphic Meeting held in 1967 in Alma-Ata have been generalized. The list of new local stratigraphic units and of those abolished has been given. Special opinions have been quoted while the aims of future investigations have been outlined. The stratigraphic charts are designed for use in large-scale geological mapping, in geological exploration, and in some special research works.

Editor-in-Chief B.S.TSIRELSON

Editors: L.K.DIDENKO-KISLITSINA
A.KH.KALMENEVA,
A.V.LOSEVA,
P.A.TLEUBERDINA,
L.S.SHTYRENKO

© Ministry of Geology and for Underground Resources Protection of the Republic of Kazakhstan, 1996

All rights reserved. No part of this publication may be reprint without a special permit.

Please, send your applications for purchase the Schemes to the addresses:

Information&Analitic Center of geology, ecology
and natural resources of the Republic of Kazakhstan

480100, Almaty,
85, Dostyk ave., first floor, room 103
Tel.: (3272) 63 54 16
Fax: (3272) 63 87 73

Interdepartmental
Stratigraphic Comittee

480100, Almaty,
69 A Kabanbai batyr str.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ....8

РЕШЕНИЕ
III Казахстанского стратиграфического совещания
(принято на Пленарном заседании 16 октября 1986 г., г. Алма-Ата)....9

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Межведомственного стратиграфического комитета по
стратиграфическим схемам фанерозойских отложений Казахстана
(принято на расширенном заседании бюро МСК
27-28 января 1988 г., г. Баку)....11

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Межведомственного стратиграфического комитета по
стратиграфическим схемам нижнего докембрия, верхнего
докембрия, кембрийских, девонских, триасовых, юрских,
палеогеновых и четвертичных отложений Казахстана
(принято на расширенном заседании бюро МСК 26 января
1989 г., г. Ленинград)....12

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА....13

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА....13

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА....13
А.А.Савельев, В.А.Федорова, В.П.Василенко, В.И.Железко
А.Х.Кальменева, С.Н.Колтыпин, Е.Г.Крымгольц, П.С.Любимова
Е.В.Мятлюк, Р.А.Сегедин, В.П.Шилин
Новые данные по стратиграфии нижнемеловых отложений....14
Региональные стратиграфические подразделения....17
Структурно-фациальное районирование нижнемеловых отложений Западного Казахстана....19
Корреляция местных стратиграфических разрезов....23
Упраздненные и переименованные стратиграфические подразделения....24
Стратиграфические схемы смежных районов....25
Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации....25

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА....26
Д.П.Найдин, В.Н.Беньямовский, Л.Ф.Копаевич, Р.А.Сегедин
Региональные стратиграфические подразделения....26
Корреляция местных стратиграфических подразделений....27
Стратиграфические схемы смежных районов....27
Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации....28

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АРАЛО-ЮЖНО-ТУРГАЙСКОГО РЕГИОНА....29
Б.С.Цирельсон, Л.С.Штыренко, А.Х.Кальменева, Е.М.Кругова,
К.А.Ляджина, М.Я.Мартынова, Е.В.Нестерова, З.К.Пономаренко,
Л.А.Полумискова, В.П.Шилин
Основные новые материалы....29
Региональные стратиграфические подразделения....29

Корреляция местных стратиграфических подразделений.....30
Новые и упраздненные местные стратиграфические подразделения.....32
Стратиграфические схемы смежных районов.....32

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИРТЫШСКОГО- СЕВЕРО-ТУРГАЙСКОГО РЕГИОНА.....33
А.А.Бобоедова, А.Ф.Драгун, А.Х.Кальменева, А.П.Левина, В.А.Мартынов, З.С.Паскарь
Основные новые материалы по стратиграфии меловой системы.....33
Региональные стратиграфические подразделения, соотношение с подразделениями общей стратиграфической шкалы.....34
Корреляция местных стратиграфических разрезов.
Обоснование районирования.....35
Новые стратиграфические подразделения.....37
Стратиграфические схемы смежных регионов.....38

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА.....39
З.К.Пономаренко, В.Ф.Долгополов, А.Х.Кальменева
Основные новые материалы по стратиграфии меловых отложений.....39
Региональные стратиграфические подразделения.....39
Корреляция местных стратиграфических подразделений.....39
Новые стратиграфические подразделения.....41

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА И ЗАЙСАНА.....42
О.А.Федоренко, Т.О.Федоренко, Л.К.Диденко-Кислицины, В.С.Ерофеев, А.В.Лосева, Л.А.Полумискова, Б.С.Цирельсон
Основные новые материалы.....42
Региональные стратиграфические подразделения.....42
Корреляция местных стратиграфических подразделений.....42

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА.....46

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА.....50

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИКАСПИЙСКО-МУГОДЖАРСКОГО РЕГИОНА.....51
В.Н.Беньямовский, Р.А.Сегедин, В.И.Железко
Основные новые материалы.....51
Региональные стратиграфические подразделения.....52
Корреляция местных стратиграфических подразделений.....52
Стратиграфические схемы смежных регионов.....54
Новые местные стратиграфические подразделения.....54

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАК-УСТЮРТСКОГО РЕГИОНА.....56
С.К.Николаева
Основные новые материалы.....56

Региональные стратиграфические подразделения.....57
Корреляция местных стратиграфических подразделений.....58
Новые местные и упраздненные стратиграфические подразделения.....60
Стратиграфические схемы смежных регионов.....60

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АРАЛО-СЫРДАРЬИНСКО-ЧУЙСКОГО РЕГИОНА.....61

Б.С.Цирельсон, А.В.Лосева, С.М.Бляхова, Е.М.Кругова, Г.Ф.Лычев, К.А.Ляджина, М.Я.Мартынова, А.П.Савинова, Г.С.Раюшкина

Основные новые материалы.....61
Региональные стратиграфические подразделения.....61
Корреляция местных стратиграфических подразделений.....62
Новые и упраздненные местные стратиграфические подразделения.....65
Стратиграфические схемы смежных регионов.....66

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТУРГАЙСКО-ИРТЫШСКОГО РЕГИОНА.....67

А.А.Бобоедова, В.А.Сахаров, В.Ф.Долгополов, А.Х.Кальменева, А.П.Левина, З.С.Паскарь, А.Г.Файзулина

Основные новые материалы.....68
Региональные стратиграфические подразделения.....69
Корреляция местных стратиграфических разрезов.....71
Палеоцен.....72
Нижний и средний эоцен.....72
Верхний эоцен.....73
Олигоцен.....74
Вновь установленные и уточненные местные стратиграфические подразделения.....74
Стратиграфические схемы смежных регионов.....76

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА.....77

Т.В.Погодаева, И.А.Богоявленская, А.Х.Кальменева, З.К.Пономаренко

Основные новые материалы.....77
Региональные стратиграфические подразделения.....78
Корреляция местных стратиграфических подразделений.....78
Вновь установленные, упраздненные и уточненные местные стратиграфические подразделения.....82
Схемы смежных регионов.....82

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА.....83

Л.К.Диденко-Кислицина, Р.Б.Байбулатова, В.М.Бувтышкин, НН.Костенко

Основные новые материалы.....83
Общая стратиграфическая шкала.....84
Региональные стратиграфические подразделения.....84
Корреляция местных стратиграфических разрезов.....84
Новые и упраздненные местные стратиграфические подразделения.....86
Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации.....86

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЛТАЙ-ЗАЙСАНСКОГО РЕГИОНА.....87
В.С.Ерофеев
Палеоцен.....87
Эоцен.....87
Олигоцен.....88

ОСОБЫЕ МНЕНИЯ.....88

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМАХ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ.....88
Д.П.Найдин, В.Н.Беньямовский

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЧУ-САРЫСУЙСКОЙ ВПАДИНЫ.....90
Н.Н.Петров, А.А.Абакумова, Х.Б.Аубакиров, А.М.Афанасьев, С.М.Бляхова, Е.В.Нестерова, А.В.Сумароков, Л.Г.Русинова, В.А.Шахвердов
Схема расчленения меловых отложений.....91
Схема расчленения палеогеновых отложений.....93

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ДЖУНГАРИИ И ИЛИЙСКОЙ ВПАДИН.....96
Л.К.Диденко-Кислицина, Р.Б.Байбулатова

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЫ.....101
Б.А.Борисов
Меловая система.....101
Палеогеновая система.....101

ВВЕДЕНИЕ

III Казахстанское межведомственное стратиграфическое совещание состоялось согласно постановлению Межведомственного стратиграфического комитета N 21 за 1983 г., а также в соответствии с планом проведения научных конференций и совещаний на 1986 г., утвержденном Советом Министров КазССР 24 декабря за № 467, решением коллегии Министерства геологии КазССР от 16 июля 1986 г. за № 33 и постановлением Президиума АН КазССР от 11 июля 1986 г. за № 158.

Совещание проходило в г. Алма-Ате 13-16 октября 1986 г. и было организовано Институтом геологических наук им. К.И.Сатпаева АН КазССР, Министерством геологии КазССР, Казахстанской региональной межведомственной стратиграфической комиссией (КазРМСК) при участии Президиума Казахстанского республиканского правления НТО "Горное".

Задачей совещания явилось рассмотрение и принятие региональных стратиграфических схем по докембрию и фанерозою Казахстана в качестве основы для крупномасштабного геологического картирования и составления Государственной геологической карты масштаба 1:50000, а также других работ, обеспечивающих интенсификацию и повышение результативности геологических исследований на территории республики.

В оргкомитет совещания вошли академик АН КазССР А.А.Абдулин (председатель), академик АН СССР Б.С.Соколов, зам. министра геологии КазССР Б.Р.Берикболов (сопредседатель), И.Ф.Никитин (зам. председателя), И.И.Никитченко (зам. председателя), М.К.Аполлонов (зам. председателя), К.З.Сальменова (ученый секретарь), К.А.Азбель, Г.Р.Бекжанов член-корреспондент АН КазССР, Л.Н.Бубличенко, З.Е.Булекбаев, Н.Л.Габай, Л.Ф.Думлер, член-корреспондент АН СССР А.И.Жамойда, Г.Х.Ергалиев, Ю.А.Зайцев, Н.К.Ившин, М.А.Касымов, Г.П.Клейман, В.Г.Королев, Б.М.Куандыков, Б.Е.Милецкий, М.А.Мураховский, К.О.Османбетов, Ю.А.Сергийко, А.Е.Степанов, В.П.Стеценко, Л.М.Трубников, С.У.Утегалиев, Д.Х.Фатхутдинов, М.А.Чимбулатов, Б.Р.Юманов.

Разработка проектов стратиграфических схем, их обсуждение на совещании, дальнейшая работа по подготовке схем к утверждению в МСК, изданию и составлению соответствующих разделов объяснительной записки были возложены оргкомитетом на секции КазРМСК: докембрия (председатель М.А.Касымов), кембрия (председатель Н.К.Ившин, сопредседатель Г.Х.Ергалиев), ордовика (председатель И.Ф.Никитин), силура (председатель Л.М.Палец), девона (председатель М.А.Сенкевич, после совещания - В.М.Шужанов), карбона и перми (председатель В.Я.Кошкин, сопредседатель Б.С.Цирельсон), мезозоя-кайнозоя (председатель Н.Н.Костенко), а также подсекции: триаса-юры (председатель А.К.Бувалкин), мела-палеогена (председатель Б.С.Цирельсон), неогена-антропогена (председатель Б.Ж.Аубекеров).

Подготовка к совещанию была начата КазРМСК в 1979 г. В качестве предварительных мероприятий проводились расширенные пленумы КазРМСК, заседания бюро КазРМСК, рабочие совещания по подготовке макетов стратиграфических схем, организовывались сессии КазРМСК для решения наиболее важных вопросов (по верхнему палеозою, юре, неогену, четвертичным отложениям и др.), а также коллоквиумы по различным группам ископаемых организмов (трилобиты кембрия и ордовика, флора, брахиоподы и микрофауна верхнего палеозоя, микрофауна, моллюски, флора палеогена, палинокомплексы мезозоя-кайнозоя и др.).

По решению оргкомитета КазРМСК по системам были подготовлены проекты региональных стратиграфических схем. В качестве исходного материала использованы стратиграфические схемы I Межведомственного совещания по разработке унифицированных и корреляционных стратиграфических схем мезозоя, палеогена и неогена Казахстана (1967 г.) и II Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем докембрия и палеозоя Восточного Казахстана (1971 г.), а также первичные материалы, поступившие от всех заинтересованных организаций после специального обращения оргкомитета.

В работе совещания приняли участие 530 специалистов, в том числе 230 иногородних (из 34 городов) из организаций АН СССР, АН КазССР, АН КиргССР, Мингео СССР, Мингео КазССР, КазИМС, МГУ, ВСЕГЕИ и др.

Совещание открыл председатель КазРМСК и оргкомитета академик АН КазССР А.А.Абдулин. С обращением от Межведомственного стратиграфического комитета СССР выступил зам. председателя МСК А.И.Жамойда, о задачах стратиграфии Казахстана в связи с геолсъемкой-50 информировали зам. министра КазССР Б.Р.Берикболов, начальник отдела геологического картирования Мингео КазССР И.И.Никитченко.

На совещании было заслушано 11 пленарных докладов о состоянии стратиграфической основы, проблемах и перспективах стратиграфических исследований в Казахстане. В прениях по ним выступило 16 человек. На секциях по системам заслушано 87 докладов, посвя-

щенных районированию соответствующих отложений, состоянию региональных стратиграфических схем, расчленению и корреляции местных стратиграфических разрезов.

За время, прошедшее после предыдущих совещаний - Межведомственного совещания по разработке унифицированных и корреляционных схем мезозоя, палеогена и неогена Казахстана (1967 г.) и Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем докембрия и палеозоя Восточного Казахстана (1971 г.), достигнуты большие успехи в разработке и детализации стратиграфических схем всех систем, а также в изучении допалеозойских и нижнепалеозойских отложений Центрального и Южного Казахстана, Казахстанской части Южного Урала и Мугоджар, Киргизии, мезозоя и кайнозоя Западного, Центрального, Южного Казахстана и других регионов. Эти материалы широко используются при крупномасштабной съемке и при геологическом доизучении территорий. Значительны результаты региональных исследований в Казахстане и в области фундаментальных проблем стратиграфии - в обосновании границ систем, ярусного и горизонтного расчленения и др. Для большинства систем фанерозоя на основе биогеографического районирования разработаны региональные биостратиграфические схемы, использующиеся для расчленения и корреляции отложений в пределах естественных регионов - палеобиогеографических областей, палеобассейнов седиментации и др. Впервые разработаны единые региональные стратиграфические схемы допалеозойских и нижнепалеозойских отложений Казахстана и Киргизии, принадлежащих к единым биогеографическим областям.

Положительно и то, что большое внимание было уделено стратиграфическим и палеонтологическим исследованиям в крупных горно-промышленных регионах. Достигнутые успехи отображены в монографиях по Каратау, Чу-Илийскому рудному поясу, Балхашскому сегменту и др.

Совещание отметило, что тем не менее, в дальнейшем потребуются еще большие усилия для обеспечения всех геологических работ крупного масштаба кондиционной стратиграфической основой. В связи с этим следует взять курс на всестороннее изучение опорных разрезов, монографическое описание важнейших групп ископаемых организмов, совершенствование региональных и местных стратиграфических схем.

На совещании отмечена значительная активизация стратиграфических работ в последнее десятилетие в производственных организациях Мингео Казахстана. Она вызвана прежде всего необходимостью обеспечить стратиграфической базой геологические и поисковые работы. Лучше всего в этом отношении дело обстоит в ПГО "Южказгеология" и "Центказгеология", где существуют достаточно сильные коллективы стратиграфов и палеонтологов и делаются значительные шаги в направлении расширения стратиграфических исследований. Крайне неблагоприятное положение сохраняется в ПГО "Запказгеология", "Севказгеология" и особенно - "Востокказгеология", где специальные стратиграфо-палеонтологические работы по существу не ведутся и отсутствуют соответствующие группы специалистов.

Стратиграфические схемы, принятые совещанием и утвержденные МСК СССР, а также объяснительные записки к ним, составляют четыре части. Часть I содержит материалы по допалеозою (архей - нижний и верхний протерозой) и нижнему палеозою (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон и пермь), часть II - по триасу и юре, часть III - по мелу и палеогену, часть IV - по неогену и четвертичной системе.

Материалы, использованные при составлении стратиграфических схем и объяснительных записок, а также участвовавшие в этих работах и совещании исполнители и организации указаны в соответствующих разделах данных материалов решения.

РЕШЕНИЕ
III Казахстанского стратиграфического совещания
(принято на пленарном заседании 16 октября 1986 г., г. Алма-Ата)

Совещание постановляет:

I. Рекомендовать всем организациям, осуществляющим на территории Республики научные, геологосъемочные, региональные, а также поисково-разведочные работы на рудные, нерудные и горючие полезные ископаемые, усилить стратиграфические исследования.

II. Первоочередной задачей стратиграфических исследований считать разработку и подготовку кондиционной литолого-стратиграфической базы для регионов, в которых запланированы на XII-XIII пятилетки геологические съемки масштаба 1:50000 или подготовка к печати листов Геолкарты-50.

III. Принять нижеперечисленные региональные стратиграфические схемы и рекомендовать их к утверждению Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР.

По мелу

1. Нижнемеловых отложений Западного Казахстана в качестве унифицированной.
2. Верхнемеловых отложений Западного Казахстана в качестве унифицированной.
3. Меловых отложений Арало-Южно-Тургайского региона в качестве унифицированной.
4. Меловых отложений Иртышско-Северо-Тургайского региона в качестве унифицированной.
5. Меловых отложений Центрального Казахстана в качестве корреляционной.
6. Меловых отложений Южного Казахстана в качестве корреляционной.

По палеогену

1. Палеогеновых отложений Прикаспийско-Мугоджарского региона в качестве унифицированной.
2. Палеогеновых отложений Мангышлак-Устюртского региона в качестве унифицированной.
3. Палеогеновых отложений Арало-Сырдарьинского-Чуйского региона в качестве унифицированной.
4. Палеогеновых отложений Тургайско-Иртышского региона в качестве унифицированной.
5. Палеогеновых отложений Центрального Казахстана в качестве корреляционной.
6. Палеогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана в качестве корреляционной.
7. Палеогеновых отложений Восточного Казахстана в качестве корреляционной.

IV. Председателям секций и подсекций совещания внести изменения и исправления в стратиграфические схемы, принятые на заседаниях, привести схемы и объяснительные записки к ним в соответствие с требованиями "Стратиграфического кодекса СССР". Представить в комиссии МСК СССР по системам стратиграфические схемы, объяснительные записки к ним и протоколы заседаний, секций и подсекций до 1987 г.

V. Рекомендовать бюро КазРМСК совместно с Мингео КазССР до представления результатов совещания в МСК СССР, оценить степень готовности крупномасштабной литолого-стратиграфической основы для районов первоочередной геологической съемки, геологического доизучения масштаба 1:50000 и подготовки к изданию групп листов Геолкарты-50 в XII-XIII пятилетках.

VI. Обратить внимание Мингео КазССР на неудовлетворительное состояние стратиграфической основы для крупномасштабного геологического картирования, региональных и поисково-разведочных работ на нефть и газ, особенно в ПГО "Запказгеология", "Севказгеология", "Востокказгеология", в научно-исследовательских институтах Министерства.

VII. Просить Мингео КазССР, АН КазССР укрепить производственные и научно-исследовательские организации кадрами стратиграфов и палеонтологов.

VIII. Просить ИГН АН КазССР, МГУ, ВНИГНИ, ВНИГРИ, ВСЕГЕИ и Мингео КазССР включить в планы работ подготовку стратиграфических схем и объяснительных записок к публикации и завершить эти работы до октября 1987 г.; обратиться в Мингео СССР с ходатайством о включении издания стратиграфических схем и решения совещания в планы ленинградской картфабрики на 1988 г.

IX. Просить Президиум АН КазССР опубликовать доклады пленарного заседания в очередном номере Известий АН КазССР (сер. геол).

X. Рекомендовать бюро КазРМСК подготовить две информационные статьи в "Советскую геологию" об основных результатах совещания.

XI. Рекомендовать бюро КазРМСК установить более тесные контакты с Казахстанским петрографическим советом и Казахским филиалом НРС Мингео СССР, практикуя в дальнейшем совместные заседания.

XII. Просить бюро МСК СССР рассмотреть вопрос об упрощении формы региональных стратиграфических схем, имея ввиду перенесение литологической и фаунистической (флористической) характеристик в объяснительную записку.

За хорошую подготовку и успешное проведение совещания выражает благодарность Институту геологических наук АН КазССР, Министерству геологии КазССР, председателю оргкомитета академику АН КазССР А.А.Абдулину, заместителям председателя И.И.Никитченко, М.К.Аполлонову, ученому секретарю КазРМСК К.З.Сальменовой, ученому секретарю мезозой-кайнозойской секции КазРМСК Е.В.Нестеровой.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Межведомственного стратиграфического комитета по стратиграфическим схемам фанерозойских отложений Казахстана (принято на расширенном заседании бюро МСК 27-28 января 1988 г., г. Баку)

На утверждение бюро МСК были представлены только схемы ордовикских, силурийских, каменноугольных, пермских, юрских (частично), меловых и неогеновых отложений. Схема докембрия, а также кембрийских, девонских, триасовых, частично юрских, палеогеновых и четвертичных отложений, в связи с их неготовностью или непредставлением в соответствующее время в комиссии МСК по системам, к утверждению на бюро МСК допущены не были.

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал:

1. Сообщение заместителя председателя КазРМСК И.Ф.Никитина о результатах подготовки стратиграфических схем докембрия и фанерозоя Казахстана к утверждению их на заседании бюро МСК.

2. Сообщения основных составителей схем Казахстана: М.К.Аполлонова (по схеме ордовика), Л.М.Палец (по схеме силура), В.Я.Кошкина (по схемам каменноугольных и пермских отложений), А.И.Киричковой (по схемам юры), В.А.Федоровой и Л.С.Штыренко (по схемам мела), Б.Ж.Аубекерова (по схемам неогена).

3. Сообщения председателей и членов комиссии МСК: И.Ф.Никитина (по схеме ордовика), Т.Л.Модзалевской (по схемам силура), А.Х.Кагарманова (по каменноугольным и пермским схемам), М.С.Месежникова (по схемам юры), В.А.Прозоровского (по схемам мела), Л.А.Невесской (по схемам неогена, зачитывал А.И.Жамойда), В.И.Яркина (от подкомиссии по стратиграфическим схемам).

4. Выступления при обсуждении схем А.Х.Кагарманова, А.И.Жамойды, В.И.Краснова, К.Н.Аманниязова, М.С.Месежникова.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил следующее:

Меловая система

1. Принять стратиграфическую схему нижнемеловых отложений Западного Казахстана в качестве унифицированной.
2. Принять стратиграфическую схему верхнемеловых отложений Западного Казахстана в качестве корреляционной.
3. Принять стратиграфическую схему меловых отложений Иртышско-Северо-Тургайского региона в качестве корреляционной.
4. Принять стратиграфическую схему меловых отложений Арало-Южно-Тургайского региона в качестве корреляционной.
5. Принять стратиграфическую схему меловых отложений Центрального Казахстана в качестве корреляционной.
6. Принять стратиграфическую схему меловых отложений Южного Казахстана в качестве рабочей.
7. Представить схему геологического районирования территории Казахстана в меловом периоде.
8. Исключить из ОСШ меловых схем зональную схему Европейской палеогеографической области.

Для всех схем Казахстана

1. Привести в соответствие с требованиями изображения границ стратиграфических подразделений и подстилающие отложения.
2. Заполнить существующие пустые места соответствующими знаками.
3. До передачи в печать провести тщательное редактирование схем и объяснительной записки к ним и представить их в соответствующие комиссии МСК по системам в апреле 1988 г.
4. В объяснительные записки к схемам поместить особые мнения, поступившие после совещания и зафиксированные на расширенном бюро МСК.
5. Публикацию схем Казахстана провести в Ленинграде на картфабрике ВСЕГЕИ за счет средств ПГО "Казахгеология".

За хорошую организацию совещания, проведение его на высоком научном уровне выразить благодарность оргкомитету и основным составителям стратиграфических схем.

Председатель МСК, академик Б.С.Соколов

Ученый секретарь МСК Е.Л.Прозоровская

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Межведомственного стратиграфического комитета по стратиграфическим схемам нижнего докембрия, верхнего докембрия, кембрийских, девонских, триасовых, юрских, палеогеновых и четвертичных отложений Казахстана (принято на расширенном заседании бюро МСК 26 января 1989 г., г. Ленинград)

На настоящее расширенное заседание бюро МСК были представлены схемы, которые в связи с неготовностью не были утверждены на расширенном заседании бюро МСК 27-28 января 1988 г. в г. Баку, а именно - нижнего и верхнего докембрия, кембрийских, девонских, триасовых, юрских (частично), палеогеновых и четвертичных отложений Казахстана. Схемы ордовикских, силурийских, каменноугольных, пермских, юрских (частично), меловых и неогеновых отложений были утверждены на расширенном заседании бюро МСК 27-28 января 1988 г. в г. Баку.

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал:

1. Сообщения основных составителей схем Казахстана: Р.Р.Хайбулина (по схемам нижнего и верхнего докембрия), Г.Х.Ергалиева и Л.В.Булыго (по схемам кембрия), В.М.Шуканова (по схемам девона), А.К.Бувалкина (по схемам триаса), А.К.Бувалкина и Б.С.Цирельсона (по схемам юры), Б.С.Цирельсона, Л.К.Диденко-Кислицину (по схемам палеогена), Б.Ж.Аубекерова, Л.К.Диденко-Кислицину (по схемам четвертичных отложений).

2. Сообщения председателей и членов МСК: М.А.Семихатова (по схемам докембрия), Т.И.Спижарского (по схемам кембрия), М.А.Ржонсницкой (по схемам девона), А.Н.Олейникова (по схемам триаса), М.С.Месежникова (по схемам юры), В.И.Яркина (от подкомиссии по стратиграфическим схемам всех отложений).

3. Выступления при обсуждении схем: М.А.Семихатова, И.Ф.Никитина, З.Е.Петруниной, А.Н.Олейникова, Б.С.Цирельсона, Б.А.Борисова, Ю.Б.Гладенкова, Л.К.Диденко-Кислициной, А.И.Жамойды.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил следующее:

Палеогеновая схема

1. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Прикаспийско-Мугоджарского региона в качестве унифицированной.

2. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Мангышлак-Устюртского региона в качестве унифицированной.

3. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Арало-Сырдарьинско-Чуйского региона в качестве унифицированной.

4. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Тургайско-Иртышского региона в качестве унифицированной.

5. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Центрального Казахстана в качестве корреляционной.

6. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана в качестве корреляционной.

7. Принять стратиграфическую схему палеогеновых отложений Восточного Казахстана в качестве корреляционной.

Поместить особое мнение Б.А.Борисова по Зайсанской впадине и Л.К.Диденко-Кислициной по Южной Джунгарии и Илийской впадине.

Просить Казахстанское координационное геологическое управление совместно с заинтересованными ПГО выделить необходимые средства и обеспечить публикацию решений III Казахстанского МРСС (схемы и объяснительную записку к ним) в 1990 г. - желательно на Ленинградской картфабрике ВСЕГЕИ. Поручить КазРМСК окончательную подготовку схем и объяснительной записки к публикации.

Выразить благодарность основным составителям стратиграфических схем.

Председатель МСК,
член-корреспондент АН СССР — А.И.Жамойда

Ученый секретарь МСК — Е.Л.Прозоровская

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА

За основу общей стратиграфической шкалы региональных стратиграфических схем меловых отложений Казахстана приняты стандартные ярусы Западно-Европейской шкалы и увязанная с ними схема зонального расчленения мела СССР, утвержденная пленумом меловой комиссии МСК в 1979 году.

Таким образом, нижний отдел меловой системы принимается в составе следующих ярусов: берриасского, валанжинского, готеривского, барремского, аптского и альбского; верхний отдел - в составе сеноманского, туронского, коньякского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

При построении унифицированной региональной стратиграфической схемы нижнемеловых отложений Западного Казахстана (Прикаспийская впадина, Мангышлак, Западный Устюрт) за основу были взяты схемы, принятые на предыдущих Межведомственных совещаниях по мезозою Казахстана (Алма-Ата, 1967), Средней Азии (Самарканд, 1971). Учтена была также меловая схема, принятая Межведомственным совещанием по Уралу (Свердловск, 1972). Важно отметить, что в 1966 г. на Мангышлаке была проведена экскурсия по линии МСК под руководством Н.П.Луппова. После просмотра опорных и эталонных разрезов была одобрена и полностью принята схема нижнемеловых отложений этого региона, разработанная во ВНИГРИ.

Рассматриваемая схема, по сравнению с предыдущими, существенно детализирована, уточнена и дополнена материалами многолетних комплексных палеонтолого-стратиграфических и геофизических (анализ данных ГИС) исследований, проводимых во ВНИГРИ. Привлечены также обширные данные, накопленные в других геологических организациях (ВСЕГЕИ, ВНИГНИ, МГУ, ИГН АН КазССР, ПГО "Актюбнефтегазгеология", ПГО "Гурьевнефтегазгеология", ПГО "Запказгеология", КазНИГРИ, КазИМС, Институт зоологии АН КазССР, НВ НИИГГ, НИИ геология СГУ, ПГО "Нижневолжскгеология" и др.).

Основными составителями схемы явились специалисты ВНИГРИ - В.П.Василенко, С.Н.Колтыпин, Е.Г.Крымгольц, П.С.Любимова, Е.В.Мятлюк, А.А.Савельев (куратор, научный редактор), В.А.Федорова (отв. исполнитель). Стратиграфическое расчленение нижнемеловых отложений Актюбинского Приуралья, Западного Примугоджарья и Казахской части Урала (Орь-Илекская возвышенность) было разработано сотрудниками ПГО "Запказгеология" Р.А.Сегединым, В.И.Железко и палеофитологами А.Х.Кальменевой (КазИМС, споры и пыльца), П.В.Шилиным (Институт зоологии АН КазССР, крупномерные остатки растений).

Палеонтологическое обоснование региональных стратиграфических подразделений было проведено следующими исследователями: А.А.Савельевым - аммониты, двустворки, гастроподы, мелкомерная фауна; В.П.Василенко, Е.В.Мятлюк - фораминиферы; П.С.Любимовой - остракоды; В.А.Федоровой, при участии А.Х.Кальменевой - споры и пыльца; П.В.Шилиным - крупномерные остатки растений.

При составлении характерных комплексов органических остатков использованы данные палеонтологов: Н.П.Луппова, А.А.Савельева - аммониты; Т.Н.Богдановой, Ю.П.Никитиной, А.А.Савельева - двустворки; В.Т.Акопяна, Ю.П.Никитиной, А.А.Савельева - гастроподы; С.В.Лобачевой, Е.С.Порецкой - морские ежи; С.В.Лобачевой - брахиоподы; А.Д.Нацкого - белемноидеи; В.П.Шиманского - наутилоидеи; Е.И.Кузьмичевой - кораллы; А.А.Савельева - мелкомерная фауна; Л.В.Алексеевой, В.Н.Беньямовского, Л.В.Березуцкой, В.П.Василенко, Л.И.Вакулы, Е.А.Гофман, Е.А.Жуковой, А.М.Кузнецовой, С.М.Мамаевой, Е.В.Мятлюк, А.П.Найденовой (Акимовой), Ю.В.Пославской, С.П.Прокопенко, П.Т.Рыгиной, А.В.Фурсенко, Т.Н.Хабаровой, Е.А.Храмой - фораминиферы; П.С.Любимовой, М.И.Мандельштама, Е.Г.Шараповой - остракоды; В.А.Федоровой - планктонные микроводоросли; В.И.Алексеевой, А.Х.Кальменевой, Р.И.Казаковой, Л.А.Кононовой, Е.Л.Орловой, М.А.Петросьянц, С.Б.Смирновой, Л.О.Тарасовой, Н.А.Тимошиной, В.А.Федоровой (Шахмундес),

Л.А.Хачиевой, А.А.Цатуровой, Е.М.Швецовой - споры и пыльца; В.А.Вахрамеева, П.В.Шилина - крупномерные остатки растений.

При составлении схемы были использованы также материалы геологов: М.А.Алеева, М.М.Алиева, В.Е.Аронсона, Г.Е. - А.Айзенштадта, Е.П.Башлыковой, С.В.Беляевской, В.А.Бененсона, Э.С.Воцалевского, А.М.Горбатова, В.В.Грибкова, И.Г.Гринберга, Н.К.Гордеева, И.Б.Дальяна, Т.Н.Джумагалиева, И.В.Долицкой, В.И.Драгунова, А.Г.Дрейсина, Б.В.Дьякова, В.И.Железко, В.А.Зорькиной, А.К.Калугина, Л.И.Киселева, К.А.Клещева, Н.Ю.Клычевой, С.Н.Колтыпина, Н.И.Кононова, С.Б.Кочарьян, В.Н.Кривоноса, К.В.Кручинина, Е.Г.Крымгольц, Н.Ф.Кузнецовой-Савельевой, В.И.Курлаева, Е.В.Ливеровской, Б.Г.Мойсика, Г.К.Невского, В.А.Николаева, А.М.Нурманова, И.А.Пинчук, В.Н.Полякова, В.Ф.Поплевина, А.И.Посадской, Ю.В.Пославской, Б.К.Пришлякова, Т.Т.Радюшкиной, М.С.Родовильского, А.А.Савельева, Р.А.Сегедина, В.Г.Сухинина, В.П.Токарева, Б.И.Титова, С.У.Утегалиева, А.И.Шарапова, И.Н.Шебуевой, В.А.Шкрабо, А.Е.Шлезингера, С.Е.Чакабаева, М.И.Якуницкой.

Приняты сокращения и обозначения:

ФНЗ - фораминиферовая надзона;

ФЗ - фораминиферовая зона;

ФС - фораминиферовые слои;

КО - комплекс остракод;

СПФ - слои с палинофлорой;

СМА - слои с микроальгофлорой;

ПК - палинокомплекс: Д - доминанты; СД - субдоминанты; СП - сопутствующие;

КД - комплекс диноцист.

Римскими цифрами пронумерованы комплексы микрофоссилий в возрастной последовательности; буквенные дополнения к ним указывают на фациальные варианты видового состава комплексов; арабскими цифрами показаны номера колонок с местными стратиграфическими разрезами, где эти комплексы были прослежены. В графе комплексы фораминифер ($К_1$ лист 6) штрих-пунктир применяется в качестве разделительной линии, выше которой показаны общие таксоны, ниже - свойственные только Северному Прикаспию, либо Мангышлаку и Устюрту.

$М_9$-$М_{17}$ - реперные и маркирующие пачки, установленные по данным ГИС в нижнемеловых разрезах на закрытых территориях Южного Мангышлака и Западного Устюрта ($К_1$ листы 17 - 20).

При техническом оформлении схемы большую работу провели инженеры сектора разработки корреляционных стратиграфических схем основных нефтегазоносных бассейнов - Г.Б.Нилова, С.М.Кулешова.

Новые данные по стратиграфии нижнемеловых отложений

Рассматриваемая схема в сравнении с аналогичными схемами, принятыми на последних МРСС, является качественно новой, основанной на комплексном использовании традиционно-палеонтологических и промыслово-геофизических методов. Ее отличает высокая степень биостратиграфической детальности, достигнутая практически по всем 11 использованным группам органических остатков и наличие геофизической шкалы, включающей реперные и маркирующие пачки по данным ГИС, стратиграфическое положение которых подтверждено палеонтологическими данными. Эта шкала применима для закрытых территорий Мангышлака, Западного Устюрта и частично Прикаспийской впадины (Северного Прикаспия).

При построении Унифицированной схемы были использованы все изученные в разрезах региона группы фауны: аммониты, наутилоидеи, двустворчатые, гастроподы, брахиоподы (главным образом, для берриаса и валанжина), морские ежи, кораллы. Впервые в практике составления унифицированных схем в данную схему включена графа с возрастными комплексами мелкомерной фауны, важной при расчленении геологических разрезов закрытых областей по керну скважин. Из растительных остатков использованы споры, пыльца, крупномерные остатки растений и впервые - одноклеточные планктонные водоросли (динофлагеллаты, празинофиты, акритархи). Наибольшее значение из этих групп для нижнемеловых отложений Западного Казахстана имеют аммониты, двустворчатые моллюски, фораминиферы, остракоды, споры и пыльца. В региональную шкалу по фауне введено совершенно новое дробное зональное деление берриасских, валанжинских, готеривских и альбских отложений. Это деление, обоснованное монографическим изучением с описанием руководя-

щих видов аммонитов и двустворок, внедрено в практику и употребляется при кондиционной геологической съемке в масштабе 1:200000 и 1:100000. Оно может служить основой и при съемке более крупного масштаба.

Для неокома Северного Прикаспия и Мангышлака раздельно показаны 2 шкалы, как следствие принадлежности этих регионов в данное время различным палеобиогеографическим провинциям. Для Прикаспийской впадины использована схема по Русской платформе с учетом новейших данных по аммонитам, полученных в последние годы М.С.Месежниковым. Новым для Северного Прикаспия явилось выделение уникальной по значительной мощности толщи берриаса (зона *Riasanites rjasanensis* и, возможно, более древние слои) в юго-восточной части Урало-Волжского междуречья (Кусанбайско-Жамбайский район). Для берриасских, валанжинских, нижнеготеривских отложений на Мангышлаке принято деление, разработанное Н.П.Лупповым, Т.Н.Богдановой, С.В.Лобачевой (ВСЕГЕИ) в течение 1976-1983 гг., согласно которому отложения разделены на 6 фаунистических горизонтов или зон. Выделены также предположительно нижнеготеривские слои. Названия некоторых из этих стратонов изменены, что однако не меняет самой сущности данной, хорошо разработанной, схемы. И хотя исходными для этой схемы послужили разрезы Горного Мангышлака, она распространяется на закрытые районы Закаспия и находит свои аналоги в юго-восточной части Прикаспийской впадины.

Более дробное деление получили и континентальные отложения верхнего неокома, развитые в ряде районов Западного Казахстана: восточно-байчунасская (пестроцветная) свита (баррем) в Северном Прикаспии имеет дробное литологическое деление (9 "горизонтов") и трехчленное деление по палинофлоре. Кугусемская свита Мангышлака (верхи готерив-баррема) разделена на две подсвиты.

Для вышележащих аптских и альбских отложений правомочной оказалась одна шкала. В отношении хорошо расчленяющихся на зоны аптских отложений сделан ряд уточнений. Так, в Восточно-Мангышлакском районе впервые отмечены неконденсированные слои нижнего апта. Уточнена фаунистическая характеристика среднеаптских отложений. Установлено отсутствие верхнеаптских отложений на большей части территории Прикаспийской впадины. Новыми для верхнего апта являются данные о наличии зоны *Hypocanthoplites jacobi*, комплекс аммонитов которой обнаружен в конденсированных слоях Восточного Мангышлака. На закрытых территориях Южного Мангышлака и южной части Западного Устюрта установлено присутствие аптских отложений в полном объеме и произведено их подъярусное деление.

Для вышележащих мощных отложений альбского яруса, впервые для унифицированной схемы, применена новая зональная схема, разработанная во ВНИГРИ по аммонитам (А.А.Савельев, 1973 - 1981 гг.). По этой схеме альбские отложения разделены на 6 надзон, 12 зон и 13 подзон. Деление это, разработанное на Мангышлаке, с разной степенью детальности распространено на области Северного Прикаспия и Западного Устюрта. Для СССР это наиболее дробное деление альбского яруса. Оно хорошо сопоставляется с аналогичной зональной схемой альба стратотипических областей Западной Европы, а в некоторых частях, является более дробным. Впервые для СССР выделена подзона *Lyelliceras lyelli*. Впервые для СССР и Европы разработано дробное деление надзоны *Cleoniceras mangyschlakensis* (аналог зоны *Douvilliceras mammilatus* в Западной Европе). Она разделена на две зоны и шесть подзон. Надзона *Semenovites mangyschlakensis* разделена на две зоны, из которых верхняя делится на две подзоны.

Зональная шкала по фораминиферам в рассматриваемой унифицированной схеме нижнего мела Западного Казахстана (авторы В.П.Василенко, Е.В.Мятлюк) содержит 24 стратона в ранге фораминиферовых надзон (ФНЗ), зон (ФЗ), слоев (ФС), большинство из которых впервые включено в таблицу. По отношению к предыдущей унифицированной схеме, принятой на совещании в 1967 г. (Алма-Ата), это деление является значительно более дробным. Впервые выделены характерные комплексы фораминифер берриаса (ФС, Ia, Iб, II) и валанжина (ФС и ФЗ III-V). Кроме того, впервые дано дробное расчленение апта Северного Прикаспия и нижнего альба Мангышлака. В объеме всех аммонитовых зон этого подъяруса выделено четыре новых стратона (ФЗ и ФС XV-XIX). В среднем альбе для обоих регионов выделено два новых стратона (ФС XXIa, б, XXII), а в верхнем альбе обоих регионов выделена ФЗ XXIII, по объему отвечающая всем аммонитовым зонам этого подъяруса, исключая вракон. В этой последней надзоне впервые выделены ФС XXIV в районе Восточного Мангышлака. В Прикаспийской впадине эти отложения содержат обедненный комплекс тех же слоев. Характерной особенностью фораминиферовой шкалы является ее четкая увязка с

зональной схемой по аммонитам и выделение фациальных вариантов одновозрастных комплексов фораминифер, что делает ее универсальной. Материалы эти внедрены в практику геологических исследований и опубликованы.

На основе первой обобщающей работы по систематике и стратиграфическому распространению нижнемеловых остракод Западного Казахстана, созданной П.С.Любимовой в последнее время и содержащей описание большого числа новых видов и родов, ею установлено 10 руководящих комплексов остракод (КО I-X), играющих роль возрастных горизонтов, которые сопоставляются с зонами и лонами, выделенными по аммонитам и фораминиферам. Комплексы разрабатывались в основном на материалах Прикаспийской впадины за исключением берриаса, по которому остракоды изучались на территории Мангышлака (Каратаусско-Тюбкараганский район). Они имеют возрастные аналоги во многих других областях СССР, а также за его пределами.

В рассматриваемую унифицированную схему впервые включена дробная палиностратиграфическая шкала, созданная на основе изучения спор и пыльцы, правомочная для территории Западного Казахстана шкала по планктонным органикостенным микроводорослям, построенная на северо-прикаспийском материале (автор В.А.Федорова). Впервые в региональные стратиграфические подразделения Западного Казахстана введены биостратоны в ранге слоев. Выделено шесть слоев с микроальгофлорой (СМА I-VI, преимущественно по цистам динофлагеллат) для разрезов морских отложений и 15 слоев с палинофлорой (СПФ I-XV), широко прослеживающихся в разнофациальных отложениях региона и за его пределами (Восток Туранской плиты, Центральный Казахстан). Слоям с микрофитофоссилиями соответствуют палинокомплексы (ПК I-XV). Выделенные слои по объему отвечают части яруса или части свиты. Их стратиграфическое положение и возраст обоснованы совместными находками аммонитов, фораминифер, остракод. Это позволило установить соотношение слоев с микрофитофоссилиями, с аммонитовыми и фораминиферовыми зонами и слоями.

На территории Прикаспийской впадины впервые по палинологическим данным было произведено более дробное деление восточно-байчунасской ("пестроцветной") свиты (баррем) на слои с палинофлорой (СПФ VII; VIII а, б; IX). Причем верхние слои (СПФ IX) широко прослеживаются не только в континентальных, но и в морских осадках верхнего баррема (зона *Oxytheuthis jasikowi*; Ф3 IX), как в Северном Прикаспии, так и в северо-западной части Устюрта. Впервые также здесь получено палинологическое обоснование для более детального расчленения и корреляции бокситоносной толщи (альб), распространенной в восточных и северо-восточных районах впадин (автор А.Х.Кальменева). Для палинокомплексов из морских отложений альба установлены их континентальные эквиваленты (В.А.Федорова, А.Х.Кальменева). Кроме того значительно дополнен и проревизирован систематический состав крупномерных остатков растений, встречающихся в континентальных альбских и альб-сеноманских отложениях этого региона (П.В.Шилин).

В корреляционной части схемы существенно дополнены и детализированы с учетом всех новых данных местные стратиграфические разрезы практически по всем 19 колонкам, выделенным авторами для территории Западного Казахстана. С.Н.Колтыпиным заново была построена схема по нижнему мелу Северного Прикаспия, произведена ревизия многочисленных свит, введены для них новые валидные наименования с указанием стратотипов; под общей его редакцией была проведена корреляция местных стратиграфических подразделений в пределах всей территории Прикаспийской впадины.

А.А.Савельевым, на основе изучения многочисленных естественных разрезов и скважин в Горной части Мангышлака и на п-ве Бузачи, была проведена детальная корреляция нижнемеловых отложений в соответствии с новейшей дробной шкалой, разработанной по аммонитам, двустворкам и другим группам фауны.

Для закрытых территорий Южного Мангышлака и Западного Усюрта в корреляционную схему введена геофизическая шкала, в которой выделены реперные или маркирующие пачки по данным ГИС и промежуточные литологические толщи (Е.Г.Крымгольц). Под реперной пачкой понимается литологический репер с выдержанной по площади геофизической характеристикой. Нумерация реперов проведена сверху вниз, по мере прохождения разрезов или бурения. Всего по разрезу нижнего мела установлено 9 пачек (М17-М9), стратиграфическое положение и возраст которых получили палеонтологическое обоснование, что делает эту шкалу универсальной при практическом использовании.

Региональные стратиграфические подразделения

Положение нижней границы нижнемеловых отложений определяется основанием нижнеберриасского подъяруса, фаунистически доказанные слои которого на территории Западного Казахстана отсутствуют.

В отношении нижней границы нижнемеловых отложений Северного Прикаспия следует отметить следующее. В связи с особенностями геологического строения региона, осложненного соляно-купольной тектоникой, положение нижней границы нижнего отдела мела в основном зависит от нахождения его разрезов в пределах тех или иных тектонических структур. В наиболее полных разрезах нижнего мела, находящихся на погруженных частях крыльев соляных куполов и в межкупольных впадинах она располагается на относительно больших глубинах, как например, в юго-восточной части Урало-Волжского междуречья (Западный Кусанбай). Нижнемеловые отложения (берриас, валанжин, готерив) обычно залегают со слабым размывом на породах верхней юры. На поднятых крыльях и сводах куполов нижняя граница сопровождается стратиграфическим несогласием. Лишь во впадинах тектонического происхождения, например, в некоторых районах Западного Устюрта, можно предполагать присутствие слоев нижнего берриаса, соответствующих низам верхней части шахпахтинской свиты, как показано на корреляционной таблице. Следует отметить, что такой вариант интерпретации имеющихся данных оказался до некоторой степени вынужденным в силу того, что нижняя часть шахпахтинской свиты, согласно заключающейся в ней фауне, отнесена к верхней юре. При этом низы верхней части этой свиты оказались на уровне нижнего берриаса, с которым они условно и сопоставлены. Поэтому, как и в случае с западно-кусанбайским разрезом, предполагать наличие размыва и выпадения слоев в средней части шахпахтинской свиты нет оснований. Верхи этой свиты на основании находок в ней *Buchia volgensis (Pavl.)* отнесены к берриасу.

Верхняя граница нижнемеловых отложений в рассматриваемой области, напротив является четкой: она определяется резкой сменой характерной фауны аммонитов зоны *Lepthohoplites cantabrigiensis* верхнего альба не менее характерной фауной нижнего сеномана, представленной комплексом руководящих видов аммонитов, фораминифер и других групп фауны.

В исследованной области, особенно в Северном Прикаспии и на Мангышлаке, в основании сеномана часто наблюдается маломощный, но резко выраженный, базальтный фосфоритовый прослой.

В интервале берриас – нижний апт местные стратиграфические подразделения Северного Прикаспия и Мангышлака по аммонитам различны, поэтому региональная схема в этом интервале разделена на две соответствующие части, показывающие сопоставление зон и лон вышеназванных областей.

Три лоны берриаских слоев Мангышлака, по наличию вида *Riasanites rjasanensis* в верхней из них, а также исходя из отмечающихся в них комплексов аммонитов, двустворок, брахиопод и фораминифер, сопоставляются с верхним берриасом общей шкалы и лоной *Riasanites rjasanensis* Северного Прикаспия.

В унифицированную шкалу, в части Северного Прикаспия, введены две лоны, выделенные П.А.Герасимовым (1971 г.): лона *Surites tzikwinianus* (верхняя часть берриаса) и лона *Pseudogarniera undulatoplicatilis* (нижняя часть нижнего валанжина), аналоги которых не установлены на Мангышлаке. Основанием послужило наличие слоев с фораминиферами, соответствующих этим лонам.

Местные стратиграфические подразделения валанжина правомерно сопоставляются с зонами общей шкалы. В Северном Прикаспии это зоны *Temnoptychites hoplitoides* и *Polyptychites michalski* (нижний валанжин). На Мангышлаке им соответствуют лоны *Buchia keyserlingi* и *Polyptychites spp.* Следующая выше зона *Dichotomites bidichotomus* (верхний валанжин) прослеживается в обоих этих регионах. Для нижнего готерива Северного Прикаспия выделены слои *Leopoldia biassalensis* и *Lyticoceras* сопоставленные со слоями *Isognoma recordeanum* Мангышлака. Последние предствляют собой самую верхнюю маломощную часть бывшей "тригониевой свиты" и содержат двустворки широкого стратиграфического распространения. К нижнему готериву они отнесены условно по положению над верхневаланжинскими слоями.

В Северном Прикаспии в верхнем готериве выделяются: внизу зона *Speetoniceras versicolor*, вверху зона *Simbirskites decheni* и *Craspedodiscus discofalcatus.* На Мангышлаке им условно соответствует нижняя часть кугусемской свиты. Также условен и возраст континен-

тальной толщи, относимой на территории Прикаспийской впадины к восточно-байчунасской (верхний баррем), даульской (верхний готерив-баррем) свитам и кугусемской свиты Мангышлака, возраст которой по положению над "слоями с *Isognoma ricordeanum*" и под нижнеаптскими слоями с руководящим комплексом аммонитов, определяется в интервале готерив-баррем.

Следует отметить, что в северных районах Северного Прикаспия развиты морские отложения верхнего баррема – зона *Oxytheuthis jasykowi* (Ф3 IX), а в Кусанбайско-Жамбайском районе установлена зона *Matheronites ridzewskyi* (Ф3 X), которая по преобладанию в ней неокомских видов фораминифер также отнесена к верхнему баррему.

Такое стратиграфическое положение этой зоны принято авторами в соответствии со схемой меловых отложений в СССР (1986 г. полутом I). Следует отметить, что вопрос о стратиграфическом положении этой зоны является дискуссионным. Например, в схеме для Северного Кавказа в той же публикации (табл. 7) она объединена в одну зону с *Turcmeniceras turkmenicum* и отнесена к нижнему апту, тогда как в схеме сопоставления стратиграфических подразделений нижнего мела запада Средней Азии зона *Turcmeniceras turkmenicum* помещена в верхнем барреме (1986 г. полутом I, рис. 38). Поэтому на рассматриваемой таблице показана неоднозначность решения этого вопроса.

Следующие вверх по разрезу зоны нижнего апта (*Deshayesites weissi, D.deshayesi, Dufrenoia furcata*) хорошо развиты в Северном Прикаспии. На Мангышлаке они соответствуют маломощному конденсированному фосфоритовому пласту, содержащему комплекс руководящих видов, среди которых присутствуют и виды-индексы вышеназванных трех зон.

Зоны среднего апта и зона *Acanthoplites nolani* всюду в исследованной области хорошо прослеживаются. Они, естественно, сопоставляются с одноименными зонами общей шкалы. Зона *Hyperacanthohoplites jacobi* на большей части исследованной территории отсутствует. Лишь в районе Восточного Мангышлака отмечен комплекс ее руководящих видов в маломощном конденсированном фосфоритовом слое.

Отложения альбского яруса в общей шкале нижнего мела СССР (1979) начинается с зоны *Proleymeriella schrammeni*, которая в рассматриваемой области всюду отсутствует. Следует отметить, что в СССР она прослеживается лишь на Северном Кавказе, на весьма ограниченном пространстве (по данным В.В.Друщица, И.А.Михайловой, 1966 г.). В Западной Европе она выделена в ФРГ, причем в Англии ей соответствует синхронная зона *Farnhamia farnhamensis*.

Альбский век был наиболее длительным из всех веков нижнемеловой эпохи, по-видимому, вследствие этого и количество зон и подзон в альбском ярусе наибольшее. Для удобства рассматриваемая шкала, насчитывающая 12 зон и 13 подзон, разделена на 4 надзоны. Введение категории "надзона" полностью согласуется со статусами Стратиграфического кодекса СССР и Международного стратиграфического кодекса и является вполне целесообразным.

Сопоставление шкалы альбского яруса унифицированной схемы нижнего мела Западного Казахстана с аналогичными схемами общей шкалы является достаточно обоснованным и не требует подробного рассмотрения. Весьма многие надзоны, зоны и даже подзоны региональной шкалы имеют своих аналогов в виде одноименных подразделений (с одинаковыми видами-индексами), не только в шкале нижнего мела СССР, но и в схемах стратотипических областей Западной Европы. Кроме того, зональные подразделения, которые имеют особые названия и являются местными или провинциальными, также достаточно обоснованно сопоставляются с подразделениями общей шкалы. Иногда даже подзоны альбского яруса рассматриваемой унифицированной шкалы сопоставляются с подзонами стратотипических областей альба. Так, три подзоны зоны *Hoplites dentatus* являются одноименными с подзонами, впервые выделенными в Англо-Парижском бассейне.

Следует отметить, что зона *Anahoplites rossicus*, согласно существующей традиции, отнесена к верхнему альбу. Следует, однако, подчеркнуть, что в последнее время получены данные, согласно которым, после доработки этого вопроса, возможно окажется необходимым поместить зону *Anahoplites rossicus* в самые верхи среднего альба.

При сопоставлении выделенных стратиграфических подразделений с общей шкалой, большое значение имели установленные зоны, слои и другие стратоны, выделенные по фораминиферам и по палеонтологическим данным, а также возрастные комплексы остракод и мелкомерной фауны, увязанные с аммонитовыми зонами.

В отличие от аммонитовой шкалы, разработана единая схема расчленения по данным фораминифер для морских отложений неокома Западного Казахстана. Палиностратиграфи-

ческая шкала распространяется как на морские, так и континентальные отложения в пределах этой территории.

Структурно-фациальное районирование нижнемеловых отложений Западного Казахстана

Рассматриваемая территория находится на стыке Русской и Туранской платформ. Северная, западная, южная и юго-восточная границы ее определяются границами Казахской ССР, тогда как восточная и северо-восточная границы проводятся по западному склону Казахской части Урала, по западному краю Мугоджарских гор, Чушкакольской антиклинали и южной окраине Базайско - Аккулковских поднятий.

При выработке критериев районирования нижнемеловых отложений Западного Казахстана принимались во внимание общий характер геологического строения и типы разрезов. В структурно-тектоническом плане здесь выделены: **Прикаспийская впадина** (I), **Бузачинские поднятия** (II), **Центрально-Мангышлакское поднятие** (III), **Южно-Мангышлак-Устюртская система прогибов** (IV), **Северо-Устюртская синеклиза** (V). Более дробное районирование в соответствии со структурно-фациальными типами разрезов и их описание произведено С.Н.Колтыпиным (районы 1-9), А.А.Савельевым (районы 10-13), Е.Г.Крымгольц (районы 14-19).

Геологически закрытая территория **Прикаспийской впадины** характеризуется развитием солянокупольной тектоники и относится к Русской платформе. Предлагаемая схема районирования региона построена на литолого-фациальной и тектонической основе с учетом литолого-фациального состава, условий залегания отложений нижнего мела и их участия в строении локальных тектонических структур соляных куполов, соляных валов, межкупольных впадин и др. Субмеридиональным течением р.Урал территория Прикаспийской впадины делится на две крупные области: западную – **Урало-Волжское междуречье**, и восточную – **Урало-Эмбенскую**.

На всей территории **Урало-Волжского междуречья** все стратиграфические подразделения нижнего мела целиком или почти целиком (восточная окраина) сложены морскими осадками. Отмеченные особенности отличают нижнемеловые отложения этой области от тех же образований остальной территории Прикаспийской впадины. По участию пород нижнего мела в строении локальных тектонических структур, рассматриваемая область делится на две неравные по площади части: большую, охватывающую ее северные и центральные районы (1), и меньшую, юго-восточную, именуемую **Кусанбайско-Жамбайским районом** (2). В пределах северных и центральных районов нижнемеловые отложения принимают активное участие в строении соляных куполов "прорванного" типа, соляных валов северной ее окраины, глубоко погруженных межкупольных впадин.

На территории **Кусанбайско-Жамбайского** района нижнемеловые отложения участвуют в строении соляных куполов как "прорванного" типа, так и "частично прорванного" типа, а также глубоко погруженных впадин.

На всей территории **Урало-Эмбенской** области в строении нижнего мела принимают участие как морские (основная часть разреза), так и континентальные осадки. Последними сложены в основном отложения баррема и некоторые свиты - среднего и верхнего альба. От западной границы области к восточной происходит постепенное увеличение объема континентальных осадков в разрезе отмеченных стратиграфических подразделений. По условиям залегания нижнемеловых отложений и их участия в строении локальных тектонических структур на территории области выделены следующие районы: **Южно-Эмбенский** (3), **Северо-Эмбенский** (4), **Индерско-Шалкарский** (5), **Утвинско-Хобдинский** (6), **Актюбинское Приуралье** (7), **Западное Примугоджарье** (8), **Казахстанская часть Урала – Орь-Илекская возвышенность, Мугоджары** (9).

В **Южно-Эмбенском** и **Северо-Эмбенском** районах отложения нижнего мела участвуют в строении соляных куполов "прорванного" типа и в основном, плоских межкупольных впадин. В первом из названных районов образования нижнего мела в большей степени представлены морскими осадками и почти сплошь закрыты с поверхности отложениями верхнего мела и кайнозоя. В Северо-Эмбенском районе они имеют естественные выходы на поверхность в пределах многих разведочных площадей и значительно обогащены породами континентального происхождения.

В **Индерско-Шалкарском** и **Утвинско-Хобдинском** районах нижнемеловые отложения принимают участие в строении такого же типа локальных структур, что и в рассмотренных

районах. Однако, в **Индерско-Шалкарском** районе они участвуют, главным образом, в строении соляных куполов "прорванного типа", тогда как в **Утвинско-Хобдинском** ими слагаются купола как "прорванного", так и "частично прорванного" типа.

В **Актюбинском Приуралье, Западном Примугоджарье** и **Казахской части Урала** нижнемеловые отложения на значительной площади выходят на дневную поверхность или залегают под относительно маломощными слоями верхнего мела и кайнозоя. В этих районах наблюдается большое развитие континентальных образований – ими полностью представлены барремские отложения, и, в значительной мере, альбские. В первом из этих районов нижнемеловые отложения участвуют в строении антиклинальных складок и синклиналей уральского простирания Актюбинского периклинального прогиба (восточная часть района). В **Западном Примугоджарье** – слагают крылья соляных валов субмеридионального простирания (Остансукский платформенный прогиб), соляные купола и межкупольные впадины. По сравнению с районом Актюбинского Приуралья рассматриваемые образования Западного Примугоджарья являются менее обнаженными. В Казахской части Урала они представлены не повсеместно или практически отсутствует.

На территории Мангышлака и Западного Устюрта выделены следующие районы: **Северо-Бузачинский** (10), **Каратауско-Тюбкараганский** (11), **Восточно-Мангышлакский** (12), **Беке-Башкудукский** (13), **Жетыбай-Кокумбайский** (14) (с подрайонами **Жетыбай-Кокумбайским** – 14а, и **Узенским** –14б), **Жазгурлинско-Сегендыкский** (15), **Песчаномысско-Кендерлинский** (16) (с подрайонами **Песчаномысским** – 16а и **Аксу-Кендерлинским** – 16б), **Аксакаульско-Учкудукский** (17), **Кожантай-Шахпахтинский** (18), **Арстановский** (19).

Северо-Бузачинский район (10) представляет собой геологически закрытый погруженный регион, относящийся к платформенной области Северо-Мангышлакской геотектонической зоны (по Б.Ф.Дьякову). Нижнемеловые отложения здесь большей частью находятся на глубине. Несмотря на наличие ряда крупных тектонических элементов (Южно-Бузачинский прогиб, Северо-Бузачинское сводовое поднятие, Кызанская структура) тип разреза нижнемеловых слоев, о чем можно судить лишь по данным бурения, в целом сохраняется по всей площади полуострова, причем, в фаунистическом отношении отмечается близость как с Каратауско-Тюбкараганским районом, так и Северным Прикаспием.

Отложения берриаса не расчленены и выделяются только по комплексу характерных фораминифер. Также дробно не расчленены слои в интервале валанжин – нижний готерив. ***Кугусемская свита*** хорошо выделяется из-за своего характерного литологического состава, но на подсвиты не расчленена. Присутствие неконденсированных нижнеаптских слоев доказано по фауне характерных аммонитов. По аммонитам и двустворкам уверенно выделены зоны среднего апта и зона *Acanthohoplites nolani* верхнего апта. Зона *Hyperacanthohoplites jacobi* отсутствует. Зона *Leymeriella tardefurcata* нижнего альба выделяется условно. Нет данных о присутствии зоны *Leymeriella regularis*. Вышележащие слои альбского яруса, относящиеся к нижнему, среднему и верхнему альбу, уверенно разделены на зоны. Эти данные получены впервые. Трудности расчленения разрезов полуострова Бузачи восполняются данными зонального расчленения разрезов по фораминиферам. Выделенные по фораминиферам зоны и слои, а также разнофациальные комплексы фораминифер, дают возможность с успехом расчленять разрезы скважин на обширных площадях полуострова Бузачи.

Необходимо отметить одну особенность материалов по геологически закрытым областям полуострова Бузачи и Южного Мангышлака; иногда здесь мы имеем данные о наличии руководящих комплексов аммонитов и даже видов-индексов зон и подзон, но границы этих подразделений по буровым материалам определить оказалось не возможным.

Каратауско-Тюбкараганский район (11) представляет собой узкую полосу северного крыла Каратауской мегантиклинали, где слои нижнего мела полого наклонены к северу и прекрасно обнажены. К этому же району, на основании полного сходства типа разреза, отнесен и полуостров Тюбкараган, хотя в структурном отношении он имеет свои отличия (это так называемый Тюбкараганский вал). Следует указать, что все надзоны, зоны, подзоны и лоны шкалы региональной схемы здесь полностью представлены. Именно в этом районе, на пространстве Северной Прикаратауской долины, в большей своей части разработана зональная шкала унифицированной схемы. В этом районе выделены большинство стратотипов лон берриаса и валанжина схемы Н.П.Луппова, Т.Н.Богдановой, С.В.Лобачевой, а также все стратотипы зон и подзон альба, обоснованных по аммонитам А.А.Савельевым. В этом районе наиболее четко прослеживаются нижнеаптские отложения, выраженные маломощными конденсированными отложениями в виде так называемой фосфоритовой плиты.

Район отличается наилучшей обнаженностью, простотой геологического строения и

обилием фауны в разрезах. К этому следует добавить, что значительная часть стратотипов (зоны, слои), выделенных по фораминиферам (В.П.Василенко, Е.В.Мятлюк), установлены также на материалах этого района. В этом же районе находится стратотип зоны *Anahoplites* rossicus, имеющий широкое распространение на территории Западного Казахстана. Установленное для района стратиграфическое деление нижнемеловых слоев в целом можно считать эталоном для территории Мангышлака, Западного Устюрта и Северного Прикаспия.

Восточно-Мангышлакский район (12) находится на продолжении Центрально-Мангышлакской геотектонической зоны и относится к юго-восточному периклинальному окончанию Каратауской мегантиклинали. На фоне общего, весьма постепенного, погружения мезозойских слоев к юго-востоку, здесь наблюдается ряд локальных структур, большей частью не влияющих на типы разрезов. В сравнении с Каратауско-Тюбкараганским районом достигнутая расчлененность слоев нижнего мела, в целом, здесь менее дробная, но это объясняется не столько отличиями геологического строения этого района, сколько обедненностью фауны и менее хорошей его обнаженностью. Для берриаса и валанжина здесь установлено несколько типов разрезов (Н.П.Луппов и др.), но это не влияет на четкость сопоставления лон, выделенных в этих слоях. В этом районе находится стратотип лоны *Polyptychites* и стратотип ***кугусемской свиты*** (оба выделены в урочище Кугусем). С этим же районом связана находка фауны зоны *Hyperacanthohoplites jacobi* совместно с аммонитами зоны *Acanthohoplites nolani* (в конденсированных слоях). Однако, неконденсированные отложения верхнего апта, относящиеся к зоне *Acanthohoplites nolani*, выделены по фораминиферам. Очень четко выделяются зоны *Leymeriella tardefurcata и L. regularis*, изобилующие руководящей фауной аммонитов. Разрезы, в которых они выделены в данном районе, следует считать эталоном для Евразии. Вышележащие зоны и подзоны среднего и верхнего альба по аммонитам в целом выделяются удовлетворительно. Лучше, чем где-либо на Мангышлаке, в этом районе выделяется зона *Leptohoplites cantabrigiensis* ("вракон"), делящаяся на две подзоны.

Беке-Башкудукский район (13), являющийся геологически закрытой территорией, относится к Южно-Мангышлакскому прогибу (по терминологии Б.Ф.Дьякова), который на севере плавно соединяется с южной частью Центрально-Мангышлакской зоны поднятий. Наиболее крупной структурой является Южно-Мангышлакская антиклиналь (относится к Центрально-Мангышлакской зоне), в пределах которой наблюдаются значительные выходы пород на поверхность. К югу от этой структуры нижнемеловые отложения погружаются на глубину.

Достаточно четко в рассматриваемом районе как по макро-, так и по микрофауне выделяются лоны берриаса и валанжина, а также нижнеготеривские отложения "слоев с *Isognomon ricordeanum*". Очень четко также прослеживаются отложения ***кугусемской свиты***, представленной здесь своими двумя подсвитами. Нижнеаптские отложения выражены фосфоритовой плитой, как и в предыдущем районе. Среднеаптские слои (темные глины) выделены без разделения на зоны по аммонитам. Верхнеаптские отложения отсутствуют (размыты перед отложениями слоев нижнего альба). Хорошо выделены зоны *Leymeriella tardefurcata и L. regularis* нижнего альба.

Вышележащие слои нижнего, среднего и верхнего альба расчленяются удовлетворительно: выделены почти все зоны, в том числе отмечается и зона *Leptohoplites cantabrigiensis* вракона, без разделения на подзоны.

Следует отметить, что именно на материалах этого района, на основе некоторых скважин со сплошным отбором керна (Карамоната, Шалабай) удалось четко увязать возрастные комплексы по микрофауне с зонами по аммонитам.

При изучении стратиграфии закрытых территории Мангышлака и Западного Устюрта, как уже отмечалось ранее, широко использовалась реперная геофизическая шкала. Поэтому, прежде чем продолжить описание районирования названной территории остановимся на краткой характеристике геофизических реперов, выделенных по комплексу данных геофизических исследований скважин (ГИС) и различных палеонтологических методов и их стратиграфическом положении.

Всего в разрезе нижнего мела выделено 10 реперов (в том числе 9 реперных пачек и одна реперная поверхность, не показанная в масштабе схемы) и три маркирующих пачки в неокоме. Они обозначены буквой "М" русского алфавита. Нумерация их произведена по разрезу сверху вниз (по мере прохождения скважин). Маркирующие пачки обозначены римскими цифрами с буквенными индексами.

M_9 – реперная пачка в основании верхнеальбского подяруса, сложена преимущественно песчано-алевритовыми породами с редкими прослоями известковистых песчаников и

глин (аналог IV-го мелового горизонта по узенской номенклатуре). Выделяется по депрессии кривой ПС, минимальным значениям гамма-активности, и близким к номинальному значению диаметрам скважин.

M_{10} – реперная пачка в кровле нижнеальбского подъяруса представлена, в основном, глинами, в нижней части локально замещенных песчано-алевролитовыми породами. Характеризуется положительной аномалией кривой ПС и повышенным значением естественной гамма-активности пород.

M_{10} – реперная пачка в средней части нижнего альба, преимущественно глинистая, с редкими прослоями песчано-алевритовых пород; повсеместно не прослеживается. Выделяется, главным образом, по значительным увеличениям диаметра скважин (размывам) на кавернограммах.

M_{11} – песчано-алевролитовая реперная пачка в средней части нижнего альба (аналог X-го горизонта меловой продуктивной толщи по номенклатуре Узенского месторождения). Прослежена, в основном, по депрессии кривой ПС и уменьшенным значениям гамма-активности.

M_{12} – песчано-алевролитовая реперная пачка в кровле верхнеаптского подъяруса (аналог кровельного пласта XI^2 продуктивного горизонта по узенской номенклатуре). Прослежена по депрессии кривой ПС, заметно уменьшенным размывам на кавернограммах или почти номинальным значениям диаметров скважин.

M_{13} – реперная пачка в нижней части среднеаптского подъяруса, представлена почти однородной толщей глин с редкими маломощными прослоями песчано-алевролитовых пород. Выделяется по максимальным в разрезе значениям гамма-активности и резко увеличенным диаметрам скважин на кавернограммах.

M_{14} – реперная поверхность, отвечающая подошве аптского яруса. Отбивается по подошве маломощного пласта высокого сопротивления, представленного песчано-алевролитовыми породами с желваками фосфоритов.

M_{15} – реперная пачка в основании кугусемской свиты (верхний готерив-баррем). Выделяется по глубокой депрессии кривой ПС, резкому уменьшению гамма-активности пород и почти номинальными значениями диаметров скважин.

M_{16} – реперная пачка глин в основании нижнеготеривского подъяруса, прослежена по резким размывам ствола скважин на кавернограммах и значительному увеличению гамма-активности пород.

Маркирующая пачка Iа – в верхней части нижнего валанжина. Представлена песчано-алевролитовыми породами, с прослоями карбонатных, подчиненного значения. Прослежена между M_{16} и M_{17}.

M_{17} – реперная пачка в средней части нижнего валанжина, сложена глинисто-мергелистыми породами. Выделяется по заметному увеличению гамма-активности пород и положительным значением кривой ПС.

Маркирующая пачка Iб – в основании верхнего берриаса (верхний берриас – нижний валанжин). Представлена карбонатно-терригенными породами, в нижней части – преимущественно глинисто-мергельными. Прослеживается между реперной пачкой M_{17} и пачкой IIа. Характеризуется значительно дифференцированной кривой КС.

Маркирующая пачка IIа – в основании нижнемелового (берриас) разреза. Представлена чередованием терригенных и карбонатных пород, отражающимся на резко дифференцированной записи КС.

Особенностями строения разрезов в пределах Северо-Устюртской синеклизы и Южно-Мангышлак-Устюртской системы прогибов было продиктовано выделение 6 основных районов.

Жетыбай-Кокумбайский район (14) приурочен к северному борту Южно-Мангышлакского прогиба. Наиболее приподнятую часть бортовой зоны характеризует разрез сокращенного типа (Узеньского). Он отличается значительным уменьшением мощности неокома за счет размыва нижней части шахпахтинской свиты (пачки IIа) и последовательного срезания кровельной и нижележащих частей кугусемской свиты (между реперами M_{14} и M_{15}) в направлении регионального подъема пород (в сторону Беке-Башкудукского вала). В погруженной части прогиба присутствуют все составляющие компоненты, включая и отложения неокома.

В разрезе **Узеньского подрайона** (14б) наблюдается порядка шести поверхностей несогласия, а в **Жетыбай-Кокумбайском** (14а) их не более трех.

Жазгурлинско-Сегендыкский район (15), занимающий центральную погруженную зону Южно-Мангышлакского прогиба, характеризуется наиболее полным разрезом всего нижнего мела. В пределах западной части района, вследствие значительного опесчанивания сред-

ней части нижнего альба, реперная пачка M^1_{10} не прослеживается. Мощность же вышележащей глинисто-песчаной толщи среднего альба на западе района резко изменяется. Это по-видимому привело к несогласному залеганию верхнеальбских отложений на подстилающей толще. Всего в разрезе нижнего мела этого района отмечается порядка трех поверхностей несогласия.

Песчаномысско-Кендырлинский район (16) занимает южную прибортовую часть Южно-Мангышлакского прогиба. Здесь выделяются два подрайона: в пределах **Аксу-Кендырлинской тектонической ступени** (одноименный подрайон 16б) и непосредственно **Песчаномысско-Ракушечный** (16а). Первый характеризуется сокращенным типом разреза. Здесь отсутствуют отложения берриаса (пачка IIа), верхней части кугусемской свиты, по-видимому, частично размыты нижнеальбские. Всего в разрезе фиксируется порядка четырех поверхностей несогласия. В пределах Песчаномысско-Ракушечного подрайона распространен разрез полного типа, где есть отложения и берриаса (аналога верхней части шахпахтинской свиты) и верхней части кугусемской свиты.

На территории Южного Устюрта также обособляются 2 района: **Аксаксаульско-Учкудукский** (17) и **Кожантай-Шахпахтинский** (18), характеризующие соответственно депрессионную и бортовую часть прогиба. Депрессионная часть характеризуется разрезом полного типа, а бортовая – несколько более сокращенным. Здесь наблюдается частичный размыв кровли пачки IIа и Iб, т.е. на границе нижнего и верхнего берриаса и на границе берриаса и нижнего валанжина. Отмечается резкое опесчанивание аптских отложений при одновременном нарастании мощности яруса. Реперная пачка M_{12} на примере Шахпахтинского разреза не выделяется. В целом по разрезу этого района насчитывается порядка трех поверхностей несогласия.

В разрезе **Арстановского района** (19) Северного Устюрта прослеживаются не все реперные пачки, установленные на Южно-Мангышлак-Устюртской части рассматриваемой территории. Так, не выделяются реперы M_{12} (в кровле верхнеаптского подъяруса), M_{11} и M_{10} (в основании и кровле нижнего альба) и M_9 – в основании верхнеальбского подъяруса. При этом, в указанном разрезе, в отличие от Южно-Устюртского, появляется новая пачка отложений в интервале между реперами M_{16} и M_{15}, отсутствующая на юге. Кроме того по результатам изучения скважин, пробуренных в данном районе в последние годы, получен ряд новых данных по более дробному расчленению и корреляции неокома, мощности которого составляют от 570 до 660 м. Так в карбонатных и карбонатно-терригенных отложениях, принадлежащих к пограничным юрско-меловым слоям на площадях Северо-Западного Устюрта, прослежен аналог ***шахпахтинской свиты*** (волжский ярус – берриас). Впервые выделен и повсеместно прослежен аналог ***нурумгурской свиты*** (берриас – нижний готерив), стратотип которой находится в каракалпакской части Южного Устюрта. В соответствии с разработанной шкалой эти отложения впервые более дробно подразделяются на карбонатно-терригенные образования (пачки MI-II и Iб берриас – нижний валанжин), терригенные (пачки M_{17} и Iа – валанжин), пачка M_{16} и перекрывающие песчано-глинистые (нижний готерив). Было также установлено, что основную по мощности (порядка 450 м) часть неокомской толщи занимают пестроцветные и красноцветные отложения ***чимбайской свиты***.

В целом же, в отложениях неокома Северо-Западного Устюрта и прилегающей пограничной зоны Южного Прикаспия установлены 2 основных типа разрезов: полный ("Комсомольский") и сокращенный ("Прикаспийский"). В разрезах первого типа присутствуют все составляющие компоненты в полном объеме. Он характерен для депрессионных зон (пл. Комсомольская, В.Тасурпа). Разрезы второго типа отличаются заметным сокращением общей мощности и отдельных частей как за счет размыва их кровли, так и нижележащих отложений (пл. Сазтюбе, Ю.Сазтюбе, Ю.Тасым). Разрезы сокращенного типа характеризуют прибортовую зону Северо-Устюртской синеклизы, примыкающую к переходной области Прикаспийской впадины.

Кроме двух указанных наблюдаются разрезы промежуточного типа, которые по характеру залегания отложений и соотношению мощностей отдельных компонентов, тяготеют по берриасу к прикаспийским, а по валанжину к комсомольским.

Корреляция местных стратиграфических разрезов

Рассмотренные региональные биостратиграфические подразделения, введенные в унифицированную схему и соотнесенные с общей шкалой, удовлетворительно прослеживаются на значительной территории Западного Казахстана. Это дает возможность пользоваться с некоторой долей условности при корреляции и геологическом картировании единицами общей шкалы (ярусами, подъярусами). Местные литостратиграфические подразделения, сви-

ты- выделены преимущественно для континентальных толщ и не повсеместно. Так на территории Прикаспийской впадины местные стратиграфические подразделения установлены в Южно-Эмбенском, Северо-Эмбенском районах, Актюбинском Приуралье, Западном Примугоджарье и Казахской части Урала - для отложений готерива, баррема, апта, альба; на Мангышлаке для отложений условно верхнего готерива-баррема; для Западного Устюрта – для отложений берриаса и более высоких слоев неокома; причем, наименования свит, прослеженных на данной территории, заимствованы из смежных районов Западного Казахстана или Узбекистана, где расположены стратотипы этих свит.

Корреляция местных стратиграфических разрезов осуществляется по комплексу палеонтологических данных и путем прослеживания реперных и маркирующих уровней, установленных по данным ГИС. Следует подчеркнуть, что при изучении стратиграфии закрытых территорий (Северный Прикаспий, полуостров Бузачи, Мангышлак и Западный Устюрт) исключительно большое значение имеют шкалы, разработанные по фораминиферам и микрофлоре, а также возрастные комплексы остракод. Особенно следует отметить, что именно по фораминиферам и миоспорам удалось более дробно расчленить берриасские, валанжинские, барремские и апт-альбские отложения, нежели по макрофауне, и обосновать стратиграфическое положение геофизических реперных уровней.

Упраздненные и переименованные стратиграфические подразделения

Для территории Северного Прикаспия предлагается упразднить ***богдановскую свиту***, выделенную в районе Актюбинского Приуралья и Западного Примугоджарья В.И.Железко (1979) и Р.А.Сегединым и В.И.Железко (1980). Эта свита была выделена путем искусственного причленения хорошо изученных и повсеместно распространенных на территории этих районов морских отложений апта, охарактеризованных руководящими комплексами аммонитов, фораминифер и др. групп фауны ("нижнебогдановская подсвита") к слабо изученным континентальным слоям альба ("верхнебогдановская подсвита").

Предлагается для области Северного Прикаспия переименование следующих не валидных местных стратиграфических подразделений:

Кайнарская свита (бывшая пелециподовая свита). Нижний готерив. Стратотип в урочище Кайнар.

Тогускенская свита (бывшая песчано-глинистая свита). Верхний готерив. Стратотип в урочище Тогускен -Ушак.

Женгельдинская свита (бывший "горизонт песков"). Нижний баррем. Стратотип в разрезе скважины на соляном куполе Женгельды.

Восточнобайчунасская свита (бывшая пестроцветная свита). Верхний баррем. Стратотип в районе нефтяных месторождений Восточный Байчунас. Примечание: байчунасская свита – термин геологов-промысловиков, объединяет "пестроцветную свиту (баррем) и алтыкульский горизонт (нижняя часть нижнеаптских слоев).

Алтыкульская свита (бывший алтыкульский горизонт). Нижняя часть нижнеаптских слоев. Стратотип в урочище Алтыкуль.

Жантайская свита (бывший жантайский горизонт). Нижняя часть нижнеальбских слоев. Стратотип в урочище Жантай.

Для области Мангышлака предлагается переименование следующих стратиграфических подразделений, введенных Н.П.Лупповым, Т.Н.Богдановой и С.В.Лобачевой (1976-1983 гг.).

Лона *Dichotomites bidichotomus* (бывшая лона *Dichotomites sp.*) Верхний валанжин. Стратотип в урочищах Соркудук и Чирчилькудук. Основанием послужило обнаружение в стратотипе лоны вида *Dichotomites bidichotomus Leym.*

Слои с *Isognomon ricordeanum Orb.* (бывшие ракушняки *Iotrigonia jakshysaurensis Lupp.*). Нижний готерив. Стратотип в районе Восточного Каратау. Основанием для переименования послужило то обстоятельство, что вид *I.jakshysaurensis Lupp.* распространен не только в этих слоях, но и значительно ниже – он встречается во всей толще бывшей "тригониевой свиты", в том числе и самой ее нижней части, соответствующей лоне *Dichotomites bidichotomus*, а может быть еще ниже – в лоне *Polyptychites sp.* Что касается вида *Isognomon ricordeanum Orb.* то он, по данным А.А.Савельева, встречается в верхах бывшей "тригониевой свиты", в отложениях, соответствующих слоям с *Isognomon ricordeanum Orb.* В связи с этим важно отметить, что и сами вышеназванные авторы отмечают в рассматриваемых слоях многочисленных изогномов.

Стратиграфические схемы смежных районов

Для сравнения выбраны три схемы – по Русской платформе, Северному Кавказу и Западной Туркмении. Первая из этих схем важна для сравнения со схемой для Северного Прикаспия, причем последняя оказывается несравненно более дробной (особенно это касается апта и альба). Северокавказская схема интересна для сравнения слоев берриаса и валанжина. Схема нижнемеловых слоев Западной Туркмении интересна для сравнения дробной шкалы альба. Следует отметить, что шкалы альба Мангышлака и Западной Туркмении дополняют друг друга: в мангышлакской схеме более дробно расчленен нижний и средний альб, а в западно-туркменской – верхний альб выше зоны *Anahoplites rossicus*. Это позволяет построить в целом по Советскому Союзу детальную шкалу для данного яруса.

Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации

Совещание отметило большие успехи в разработке региональной стратиграфической схемы нижнемеловых отложений Западного Казахстана. По сравнению с предшествующими схемами она является более детальной, хорошо обоснованной палеонтологически по различным группам органических остатков. Большинство представителей орто- и парастратиграфических групп монографически описано, а введенные в схему биостратоны (зоны, лоны и др.) опубликованы в открытой печати. Существенным явилось введение геофизической шкалы, применимой для расчленения и корреляции разрезов с малым выходом керна в пределах геологически закрытых областей. Вместе с тем, имеется целый ряд задач, требующих дальнейших исследований.

В целях совершенствования региональных шкал:

1. Необходимо уточнить стратиграфический объем ряда лон неокома, особенно лоны *Polyptychites spp.* (нижний валанжин), и лоны *Dichotomites bidichotomus* (верхний валанжин).

2. Продолжить комплексное изучение по всем группам фауны и флоры пограничных отложений баррема и апта- зона *Matheronites ridzewskyi* с целью уточнения стратиграфического положения и соотношения с зоной *Turkmeniceras turkmenicum*, широко распространенной в Туркмении и на Северном Кавказе.

3. Необходимо уточнить положение зоны *Anahoplites rossicus* в шкале альба.

4. Продолжить изучение видового состава фораминифер, диноцист, спор и пыльцы берриаса в закрытых районах Мангышлака и Западного Устюрта на основе новых материалов.

5. Проследить распространение на изучаемой территории комплекса фораминифер (ФС XVIII), соответствующего зоне *Leymeriella regularis.*

6. Продолжить изучение фораминифер, микрофитопланктона и миоспор верхнеальбских отложений с целью большей детализации шкалы и проведения надежной корреляции между морскими и континентальными отложениями, широко развитыми на территории Западного Казахстана.

7. Провести монографическое изучение мелкомерной фауны и остракод с целью разработки зональной шкалы по этим группам.

8. Осуществить монографическое изучение одноклеточных планктонных водорослей, спор и пыльцы наземных растений с целью прослеживания распространения на территории региона выделенных по ним стратонов и выявления фациальных особенностей видового состава одновозрастных комплексов.

9. Продолжить работы по уточнению биостратиграфической привязки геофизических реперов и использовать эту шкалу для закрытых территорий Северного Прикаспия и полуострова Бузачи.

Основными задачами дальнейших исследований местных стратиграфических разрезов нижнемеловых отложений являются:

а) на территории Прикаспийской впадины:

– дальнейшее комплексное палеонтологическое изучение уникального разреза берриаса в целях уточнения его полного стратиграфического объема, что выходит за рамки сугубо регионального значения;

– дальнейшее литологическое и палеонтологическое изучение континентальных отложений баррема и альба в связи с тем, что эти отложения принимают большое участие в строении как нефтяных и газовых месторождений, так и приуроченных к ним нефтяных и газовых залежей;

б) на территории Мангышлака крайне желательно продолжить палеонтологические исследования кугусемской свиты (мелкомерная фауна, остракоды, споры и пыльца);

в) на закрытых территориях Южного Мангышлака и Западного Устюрта продолжить изучение пограничных слоев юры-мела (шахтинская свита и ее аналоги);

г) продолжить работу по совершенствованию геофизической шкалы.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

В основу схемы положены результаты полевых исследований, проводимых с 1979 г. При ее составлении широко использовались материалы других исследований, осуществлявшихся главным образом экспедициями ПГО "Космоаэрогеология". Схема представляет собой не компиляцию разрозненных сведений, а обобщение фактических материалов по конкретным разрезам.

Схема докладывалась и обсуждалась на рабочем совещании КазРМСК (Алма-Ата, март 1986 г.), III Казахстанском стратиграфическом совещании (Алма-Ата, октябрь 1986 г.) и на заседании Меловой комиссии МСК СССР (Ленинград, январь 1987 г.). Кроме того были получены замечания (многие из которых были учтены авторами) от В.С.Акимец (БелНИГРИ, Минск), В.П.Василенко (ВНИГРИ, Ленинград), В.И.Раврилишина (Ин-т геологии и геохимии АН УССР, Львов), Г.Н.Папулова, В.И.Железко, Э.О.Амона (Ин-т геологии и геохимии УНЦ АН СССР, Свердловск), А.И.Шарапова, А.Ф.Стёпаненко, Г.Г.Кургалимовой (ПГО "Аэрогеология"). Полностью или частично (главным образом по отдельным важным стратиграфическим рубежам) предлагаемая схема опубликована в ряде статей и монографий.

Регион, для которого составлена схема, входит в Европейскую палеобиогеографическую область (ЕПО), охватывая значительные пространства восточной части этой области. Таким образом, Западный Казахстан принадлежит к той же палеобиогеографической области, на западе которой (Франция, Голландия) расположены стратотипы всех ярусов верхнего отдела меловой системы.

Следует также отметить, что на протяжении последних 10-15 лет западноевропейскими стратиграфами в широком масштабе осуществлялись исследования стратотипических и опорных разрезов верхнего мела и монографическое изучение стратиграфически важных групп ископаемых органических остатков (аммониты, белемниты, иноцерамы, планктонные и бентосные фораминиферы, наннофоссилии). Результаты этих исследований представлены как в виде стратиграфических схем для отдельных регионов запада (Франция, Англия, Бельгия, Голландия, ФРГ, ГДР, Дания), так и зональных схем расчленения верхнего мела по различным группам ископаемых организмов.

Принадлежность Западного Казахстана вместе с Западной Европой к единой палеобиогеографической области, в пределах которой распространены одни и те же комплексы ископаемых органических остатков, позволяет проследить на огромных пространствах одни и те же биостратиграфические подразделения (для многих интервалов верхнего мела – до зонального ранга включительно).

Схема является корреляционной и может быть использована для составления легенд к геологическим картам масштаба 1:50000 и картам более мелких масштабов.

Региональные стратиграфические подразделения

Положения верхней и нижней границ верхнего отдела меловой системы в пределах ЕПО давно уже установлены и недавно подтверждены Международным симпозиумом по границам ярусов меловой системы (Копенгаген, 1983 г.).

Основание отдела проводится по кровле зоны *Stoliczkaia dispar* и по массовому появлению представителей родов *Schloenbachia* и *Montelliceras*. Верхнее ограничение отдела совпадает с границей между мастрихтским и датским ярусами. Датский ярус, как это принято подавляющим большинством геологов и палеонтологов во всем мире, относится к палеоцену. Для геологических организаций и учреждений СССР такое положение границы мел-палеоген предписывается постановлением МСК СССР от 15 мая 1984 г. ("Постановления МСК", вып. 22, 1985 г.).

Региональная зональная шкала основывается на тех же принципах построения и использует те же группы органических остатков, что и общая шкала. В силу специфики ЕПО региональная шкала отличается от общей лишь деталями.

Приведены характерные комплексы аммонитов, белемнитов и иноцерамов, на которых

основана шкала.

Зональная шкала по фораминиферам, во-первых, предлагает дробные стратиграфические разбивки, во-вторых, позволяет использовать схему в закрытых районах, где верхнемеловые отложения вскрываются бурением и, в-третьих (что весьма важно), обеспечивает прослеживание выделяемых стратиграфических единиц практически в пределах всей ЕПО. Эти остатки нектонных животных весьма перспективны как для расчленения отдельных разрезов, так и для корреляции удаленных разрезов.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

По особенностям строения разрезов, отражающим физико-географические условия, существовавшие в позднемеловую эпоху, выделяются три района (см. схему).

1. **Мангышлак, Устюрт, Бузачи**. Сеноман и нижний турон – известковистые пески и песчаники; выше развиты чистые карбонатные фации с преобладанием писчего мела и известняков; очень характерны образования типа "твердого дна", в комплексах органических остатков отмечаются некоторые особенности, связанные с влиянием соседней Средиземноморской палеобиогеографической области. В позднем мелу – открытое эпиконтинентальное мелководное, а местами сверхмелководное (с глубинами в несколько десятков метров) море.

2. **Прикаспийская впадина**. Сеноман и нижний турон – пески, песчаники и глины; верхний турон-маастрихт – различные карбонатные отложения с преобладанием мергелей, иногда глинистых (почти глин), песчанистых на востоке , в центре впадины местами с признаками заметной пиритизации. Условия седиментации – эпиконтинентальный бассейн с глубинами порядка 200-300 м, в отдельных понижениях дна которого временами развивались застойные явления.

3. **Актюбинско-Примугоджарский район** – терригенные отложения с горизонтами фосфоритовых желваков, накапливавшиеся в условиях прибрежного мелководья.

По локальным особенностям обосабливаются четыре подрайона, для которых предлагается выделение свит.

Существующие некоторые различия в трактовке разрезов, связаны с различным пониманием положения ряда стратиграфических границ. Это прежде всего относится к границе сантона-кампана. Принимаемое авторами схемы положение границы между указанными ярусами соответствует положению этой границы в западно-европейских стратиграфических схемах, то есть по кровле отложений с *Marsupites*. При таком положении границы сантона-кампана так называемые "птериевые слои" Прикаспия, Поволжья, Донбасса и ряда других районов Восточно-Европейской платформы должны быть отнесены к основанию кампана. Между тем ряд авторов продолжает относить "птериевые слои" к верхнему сантону. Предлагаемое положение границы сантона-кампана обосновывается в ряде публикаций авторов схемы.

При расчленении разрезов на микропалеонтологической основе наметились расхождения в трактовке границ между кампаном и маастрихтом и ряда других границ. Это объясняется тем, что некоторые практически работающие микропалеонтологи придерживаются стратиграфических разбивок 30-40-летней давности, принебрегая новыми обширными материалами, опубликованными как в отечественной, так и зарубежной литературе. Не учитываются монографические работы по фораминиферам (включая те, которые содержат ревизию старых описаний), данные о зонации по различным группам организмов, сведения о связи фораминиферовых комплексов с определенными стратиграфическими уровнями.

Стратиграфические схемы смежных районов

Если ограничиваться только территорией Казахстана, то в таком случае речь может идти о сопоставлении западно-казахстанской схемы со схемами восточных регионов республики. За исключением Приаралья и Тургая – эти регионы охватывают области развития континентальных фаций верхнего мела. Представляется, что разрезы морских отложений Западного Казахстана должны послужить базой для привязки к ним континентальных разрезов.

Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации

1) Должны быть продолжены работы по дальнейшему совершенствованию и детализации схемы и по ее все более точному сопоставлению со схемами запада ЕПО. Особое внимание необходимо обратить на деление сеноманского яруса, наиболее слабо обоснованное в предлагаемой схеме.

2) В ходе выполнения этих работ можно получить данные, обосновывающие некоторые узловые положения стратиграфии: о соотношении в разрезах различных групп ископаемых органических остатков, о принципах выделения биостратиграфических подразделений, их границах и т.п.

3) Так как Западный Казахстан представляет далеко продвинутую на восток область развития в настоящее время биостратиграфически хорошо изученных морских отложений верхнего мела, то целесообразно поставить специальные работы по привязке к разрезам Западного Казахстана разрезов континентальных отложений остальной территории республики.

В более общем плане речь может идти о сопоставлении не только запад-восток, но и юг-север (от Мангышлака и Устюрта до Аята и Тургая) для получения палеогеографических (палеобиогеографических) данных по нескольким регионам морского и континентального осадконакопления. Только на такой базе можно строить надежные стратиграфические корреляции разрезов разнофациальных толщ.

4) Следует разработать методику комплексного стратиграфического расчленения разрезов буровых скважин с использованием литологических, каротажных и микропалеонтологических материалов.

5) Решение задач, сформулированных в пп. 1-3 возможно на основе изучения и детального описания выбранных опорных разрезов. В Западном Казахстане можно наметить опорные разрезы нескольких типов. Во-первых, опорные разрезы ряда ярусов верхнего мела. Например, для коньякского яруса может быть предложен разрез Шах-Богота (Мангышлак), для кампанского яруса - разрез Аксыиртау (Мангышлак) и т.д. Во-вторых, опорные разрезы ("лимитотипы") некоторых ярусных границ. Например, границы кампан-маастрихт - разрез Актулагай (В.Прикаспий), границы маастрихт-даний - разрезы Кызылсай и Кошак (Мангышлак). Значение некоторых из разрезов выходит за рамки только Западного Казахстана. Так, кызылсайский и кошакский разрезы являются уникальными в СССР, немногими в мире, в которых на рубеже маастрихт-даний развит горизонт "пограничных глин" с повышенными концентрациями иридия. Наконец, третий тип разрезов - это разрезы регионального (районного) типа. Их назначение - доставлять материалы для детализации стратиграфического расчленения толщ отдельных районов с целью совершенствования легенд к геологическим картам масштаба 1:50000.

Изучение опорных разрезов должно быть прежде всего биостратиграфическим с привлечением всех возможных групп ископаемых. Оно должно быть дополнено литологическими и геохимическими исследованиями; крайне желательно магнитостратиграфическое изучение, хотя бы 1-2 разрезов.

6) Современное биостратиграфическое изучение толщ основывается на монографическом описании стратиграфически важных ископаемых органических остатков. Для западноказахстанского верхнего мела такими ископаемыми являются фораминиферы, иноцерамы, белемниты, иглокожие (морские лилии и морские ежи). Должно быть организовано их монографическое описание.

При этом необходимо иметь в виду, что серьезное монографическое описание это не фондовый отчет, а публикация. Вообще следует отметить, что с опубликованием результатов стратиграфического изучения мела (добавим и кайнозоя) Западного Казахстана дело обстоит неудовлетворительно. Мелкие статьи не заменяют больших обобщающих монографий.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АРАЛО-ЮЖНО-ТУРГАЙСКОГО РЕГИОНА

При составлении схемы использованы материалы геологических съемок масштаба 1:200000 и 1:50000, проведенные с конца 50-х годов до настоящего времени ПГО "Аэрогеология", "Севказгеология", "Западказгеология" и "Казгидрогеология", а также данные бурения, проведенного в ходе поисково-разведочных работ на бокситы, подземные воды, нефть и газ.

В основу стратификации меловых отложений региона положены результаты многолетних исследований по различным группам органических остатков: фораминиферам – Е.М.Круговой (ИГН АН КазССР), М.Я.Мартыновой (ПГО "Южказгеология"); спорам и пыльце – З.К.Пономаренко, А.Х.Кальменевой (КазИМС), Е.В.Нестеровой (ИГН АН КазССР), Л.А.Полумисковой (ПГО "Южказгеология"); моллюскам – К.А.Ляджиной (ПГО "Южказгеология"); листовой флоре – П.В.Шилина (Институт зоологии АН КазССР). Использованы также материалы геологов: Л.И.Киселева, В.Ф.Долгополова (КазИМС), О.А.Федоренко (ПГО "Южказгеология"), Л.С.Штыренко и Б.С.Цирельсона (ИГН АН КазССР).

Стратиграфическая схема охватывает восточную часть Туранской плиты, входящую в состав "молодой" Центрально-Евроазиатской платформы. Граница региона с западной частью Туранской плиты проведена по юго-западному краю Аккулковской группы поднятий. Далее к северо-западу она проходит вдоль западных окраин Шошкакольской антиклинали и Мугоджарских гор. По этой линии рассматриваемый регион граничит с Прикаспийской впадиной. На севере регион ограничен Кустанайской седловиной, на востоке – выходами домезозойских образований Казахского щита, на юго-востоке – примерно средним течением р. Сыр-Дарьи. Южным ограничением является административная граница Казахской ССР и Узбекской ССР.

Меловые отложения на исследуемой территории имеют типично платформенный характер и представлены как морскими, так и континентальными фациями. При этом отмечается уменьшение в разрезах роли морских фаций и увеличение континентальных с запада на восток и увеличение аридизации с севера на юг. Общая мощность меловых отложений в пределах региона значительно меняется от 1500 м в осевых зонах прогибов до первых сотен метров на поднятиях.

В основу районирования положены особенности разрезов меловых отложений (стратиграфическая полнота, литолого-фациальный состав, мощности и содержащиеся в них органические остатки) и структурно-тектонические характеристики территорий. В пределах некоторых районов выделены подрайоны, охватывающие структурные элементы более высоких порядков.

На МСК СССР (Баку, январь 1988 г.) настоящая схема принята как корреляционная, по детальности удовлетворяющая разработке опорных легенд Геолкарты-50.

Основные новые материалы

За время, прошедшее после принятия стратиграфической схемы меловых отложений Казахстана на предыдущем МРСК (Алма-Ата, ноябрь 1967г.), были получены принципиально новые материалы по разрезам структурно-поисковых и глубоких скважин, пробуренных в ходе геолого-съемочных и поисково-разведочных работ в Северо-Восточных Кызылкумах, Восточном Приаралье, Северо-Восточном Устюрте, Челкарском прогибе и Южном Тургае. Скважины, вскрывшие наиболее полные разрезы в осевых зонах крупных впадин, позволили детально расчленить разрезы и провести их уверенную корреляцию на всей исследуемой территории.

Полученные новые данные позволили в сравнении со схемой 1967 г. значительно детализировать районирование территории, более дробно расчленить разрезы конкретных районов с выделением местных стратиграфических подразделений (свит, толщ, горизонтов) и скоррелировать прибрежно-морские и континентальные толщи с морскими разрезами запада Туранской плиты и Прикаспийской впадины. На этом основании более точно определены их возрастные объемы.

Региональные стратиграфические подразделения

Меловые отложения на всей территории региона с размывом залегают на юрских или

домезозойских образованиях. При этом от впадин к поднятиям отмечается выпадение нижних секций разрезов и на подстилающие образования ложатся разновозрастные подразделения, вплоть до туронских. Перекрываются меловые отложения различными по возрасту морскими палеогеновыми толщами.

Региональная часть схемы составлена на основании синтеза палеонтологических данных, содержащихся в разрезах конкретных районов корреляционной части. По наиболее характерным группам органических остатков выделены слои с белемнитами, аммонитами, пелециподами, фораминиферами, отпечатками растений и спорово-пыльцевыми комплексами. По основным группам морских организмов и спорово-пыльцевым комплексам региональные подразделения увязаны с региональными подразделениями запада Туранской плиты и Прикаспийской впадины.

Предусмотренные стратиграфическим кодексом биостратиграфические горизонты с собственными наименованиями на схеме не выделены в связи с отсутствием надежных, хорошо изученных и прослеженных по всему региону стратотипов.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

В основу районирования региона положена, главным образом, его структурно-тектоническая характеристика. В качестве основных районов выделены крупные структурные подразделения платформенного чехла Туранской плиты, а подрайонов – их более дробные элементы.

Всего в пределах региона выделены 9 районов, 3 из которых в свою очередь разделены на 2-3 подрайона.

Аккулковско-Базайский район. Разрез данного района является стратиграфически наиболее полным и почти весь, за исключением даульской свиты, сложен морскими сероцветными отложениями. Преобладающая часть разреза (K_1b-K_2t) представлена песчано-алевритo-глинистыми осадками, содержащими относительно небогатые комплексы фораминифер и обильные спорово-пыльцевые комплексы. На основании этих данных выделенные местные стратиграфические подразделения (свиты и толщи) увязаны с разрезами запада Туранской плиты и Прикаспия. В этой части разреза, как маркирующий горизонт, выделяется красноцветная даульская свита.

Верхняя часть разреза отделена от нижней четким региональным перерывом, отвечающим второй половине коньякского века. Характерной чертой данной части разреза является присутствие карбонатных пород, отражающих более мористые условия осадконакопления. В связи с этим, в этих отложениях содержится более обильный и разнообразный комплекс фораминифер, позволяющий более уверенно определить возраст вмещающих пород до подъяруса.

Шошкакольский район по структурным особенностям и характеру разреза разделен на два подрайона: погруженную юго-западную часть Шошкакольской антиклинали и приподнятую северо-восточную. Разрез погруженной зоны является более полным. Его нижняя часть расчленена на свиты, выделенные и описанные В.А.Вахрамеевым, А.Л.Яншиным и Р.Г.Гарецким. Отложения свит имеют преимущественно континентальный генезис и охарактеризованы наземной органикой: пресноводными моллюсками, отпечатками растений и спорово-пыльцевыми комплексами. На основании корреляции разрезов по спорово-пыльцевым комплексам с разрезами Устюрта возраст карачетауской, кызылшенской и алтыкудукской свит несколько уточнен. Региональный перерыв коньякского времени более выражен.

Верхняя часть разреза погруженной зоны представлена прибрежно-морскими осадками, со сложными латеральными взаимоотношениями карбонатных и терригенных разностей. Стратиграфические объемы выделенных подразделений определены на основании комплексов моллюсков, фораминифер, реже спорово-пыльцевых комплексов. При переходе к поднятой зоне – на уровне сантона, появляется континентальная пестроцветная пачка, охарактеризованная спорово-пыльцевыми комплексами.

В приподнятой зоне Юго-Восточного Примугоджарья разрез меловых отложений сокращен, как по стратиграфической полноте, так и по мощности местных стратиграфических подразделений. Его нижняя часть сложена исключительно континентальными осадками, содержащими пласты и линзы бокситов. Обоснование возраста про-

изведено по данным спорово-пыльцевых комплексов. Региональный перерыв, охватывающий в соседней зоне коньякское время, в данной зоне расширяется, охватывая турон-сантон.

Более высокая часть разреза представлена кампанскими морскими терригенными осадками, датированными моллюсками, фораминиферами, спорово-пыльцевыми комплексами.

Челкарский район характеризуется разрезом по основным характеристикам промежуточным между Аккулковско-Базайским и Шошкакольским районами. В осевой части Челкарского прогиба разрез стратиграфически более мощный, а в прибортовой – наблюдается выклинивание снизу вверх большинства местных стратиграфических подразделений. Для нижнемеловой и сеноманской части разреза характерны исключительно наземные группы органики, а для туронско-маастрихтских осадков – морские моллюски, фораминиферы и сопрово-пыльцевые комплексы.

Аральский район имеет разрез близкий к разрезу Челкарского прогиба. Однако, в связи с большой тектонической дифференциацией района, здесь имеются контрастные поднятия (мегантиклинали), где разрезы низов мела резко сокращены. Как и во всех вышеописанных районах, здесь отчетливо наблюдается континентальный характер отложений нижнего мела-сеномана с наземной органикой и прибрежно-морской генезис более молодых толщ с моллюсками и фораминиферами.

Иргизский район расчленен на две зоны: более приподнятую зону Восточного Примугоджарья и погруженную зону, уходящую в Тургайский прогиб.

В соответствии со структурным положением зон, в погруженных частях района разрез более полный, хотя начинается только с отложений верхнего мела. Сеноман-туронская часть разреза представлена преимущественно континентальными отложениями с отпечатками флоры, спорово-пыльцевыми комплексами. Лишь в нижнем туроне осадки имеют прибрежно-морской характер и содержат фауну иноцерам.

Верхняя часть разреза, отделенная коньякским перерывом, представлена преимущественно прибрежно-морскими осадками с моллюсками, фораминиферами и микрофитопланктоном. Отчетливый перерыв здесь наблюдается в позднем кампане.

Для зоны Восточного Примугоджарья типично наличие в разрезе верхнего альба-сеномана бокситорудных отложений. Верхняя часть разреза хорошо увязывается с разрезами погруженной части. Основным их отличием является более длительный перерыв.

Южно-Тургайский, Нижне-Сырдарьинский, Восточно-Аральский и Аккырско-Кумкалинский районы. Разрезы перечисленных районов чрезвычайно близки по литолого-фациальным и палеонтологическим характеристикам. В связи с этим они хорошо коррелируются и имеют общие местные стратиграфические подразделения.

Основные материалы по данным районам получены в 70-х и 80-х годах, в ходе структурно-картировочного и глубокого нефтепоискового бурения. На основании этих данных в готерив-баррем-нижнетуронской части разреза выделены и описаны ряд новых свит. Среди них – прибрежно-морская нижнетуронская толща (***балапанская свита***) наиболее хорошо выражена и охарактеризована микрофауной и спорово-пыльцевыми комплексами. Еще одним уровнем прибрежно-морских фаций являются отложения ***карачетауской свиты***, имеющей возрастной диапазон в рамках апт-среднего альба. Остальные свиты данной части разреза (***даульская, баймуратская, курганбекская***) – это красноцветные и пестроцветные континентальные отложения, охарактеризованные спорово-пыльцевыми комплексами и отпечатками растений.

Верхнетуронско-маастрихтская часть разреза перечисленных районов имеет более сложный литолого-фациальный состав. Верхнетуронско-нижнеконьякский уровень представлен исключительно континентальными фациями, сантонский - прибрежно-морскими, переходящими на поднятиях в континентальные, а кампан-маастрихтские – преимущественно прибрежно-морскими. В соответствии с фациальными особенностями в указанных толщах распределены различные группы морских и континентальных органических остатков.

Мощности различных подразделений разреза меняются в зависимости от структурного положения района. Во впадинах они максимальные (общая мощность меловых отложений до 1500 м), а на крупных поднятиях (Нижнесырдарьинский свод, Аккырско-Кумкалинская седловина) они резко уменьшаются до первых сотен метров. Кроме того, изменение мощности зависит от характера развития впадин. В частности, в Южно-Тургайской впадине, в ее

южной части (Арыскумский прогиб) резко увеличена мощность нижнемеловых отложений, а на севере – (Жиланчикский прогиб) – верхнемеловых толщ.

Новые и упраздненные местные стратиграфические подразделения

В результате изучения наиболее полных разрезов осевых зон крупных впадин по скважинам получены данные, позволившие выделить в разрезах районов местные стратиграфические подразделения, отсутствовавшие в схеме 1967 г. и проследить их распространение в соседних районах. Наиболее детально расчленены разрезы на местные подразделения в Восточном Приаралье, Северных Кызылкумах и Южном Тургае (районы 6, 7, 8, 9), где снизу вверх выделены свиты: ***баймуратская*** (K_1al_3), ***курганбекская*** (K_2s), ***балапанская*** (Kt_1) и ***канказганская*** (K_2t_2). Стратотип ***баймуратской свиты*** описан по разрезу скважины 15-С, пробуренной вблизи колодца Баймурат в Северных Кызылкумах. Представлена свита преимущественно пестроцветными, каолинизированными глинами с редкими прослоями алевролитов. Мощность свиты 65 м. ***Курганбекская свита*** впервые выделена и описана в разрезе скважины 23-С, пробуренной у подножья возвышенности Курганбек, где она имеет максимальную мощность 165 м и четкое двучленное строение: в нижней части разреза пески и песчаники мощностью 107 м, в верхней части – глины, мощностью 58 м. Породы имеют красновато-коричневую, сиреневую, фиолетовую окраску с серыми разводами. Обоснование возраста свиты произведено на основании спорово-пыльцевых комплексов. ***Балапанская свита***, как и вышеописанная, впервые выделена в Северных Кызылкумах. Название ее принято по разрезу скважины 19-С, пробуренной вблизи урочища Балапан. Разрез свиты слагают прибрежно-морские отложения, представленные чередующимися слоями песков, песчаников, алевролитов и глин серого, серо-зеленого цвета и содержащие по плоскостям наслоения обугленные растительные остатки, чешую рыб и зерна глауконита. Мощность свиты изменяется от 70 до 150 м; возраст установлен на основании выделенных бентоносных фораминифер *Gaudryina asiatica* и *Paragaudryina inornata*, характерных для прибрежно-морских отложений нижнего турона Центральных Кызылкумов и Мангышлака и палинокомплексов. ***Новокозыревская*** (K_2s-t) свита выделена в разрезах Иргизской седловины и бокситорудной зоне юго-восточного Примугоджарья.

Стратотип ***канказганской свиты*** описан в разрезе верхнемеловых отложений ур. Канказган (Нижнесырдарьинское поднятие). Представлена свита преимущественно пестроцветными алевритистыми глинами с прослоями алевролитов, песков, песчаников. Мощность ее изменяется от 80 до 100 м. Возраст установлен на основании содержащихся в данных отложениях растительных остатков рода *Trochodendroides*, отпечатков листьев *Trochodendrocarpus arcticus*, *Asplenium dicksonianum*, *Platanus primaeva*.

В ходе разработки рабочего макета схемы и апробации были проанализированы местные стратиграфические подразделения, предложенные разными авторами для отдельных районов. Однако, в связи с их недостаточной обоснованностью и отсутствием надежных, хорошо изученных стратотипов, в настоящей схеме они не использованы. Из подразделений, использованных в схеме 1967 г. упразднена по тем же причинам только одна свита – жиркиндекская (K_2t_2), предложенная Р.Г.Гарецким (1962 г.).

Стратиграфические схемы смежных районов

В качестве схем смежных районов приняты схемы нижнемеловых отложений Западного Казахстана (А.А.Савельев, В.А.Федорова и др.) и схема верхнемеловых отложений Западного Казахстана (Д.П.Найдин, В.Н.Беньямовский и др.), утвержденные МСК СССР (Баку, январь 1988 г.) одновременно с настоящей схемой. Увязка с этими схемами позволила более точно и надежно увязать региональные подразделения описываемой схемы с ярусной шкалой.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИРТЫШСКО- СЕВЕРО-ТУРГАЙСКОГО РЕГИОНА

В основу расчленения меловых отложений при составлении схемы положены материалы региональных средне- и крупномасштабных геологосъемочных и поисковых работ, тематических исследований, проведенных ПГО "Севказгеология", "Центрказгеология", "Запказгеология", ВИМСом, КазИМСом, а также публикаций по данному вопросу. Определения микрофауны проведены Д.П.Найдиным, В.А.Собецким, А.С.Тарасовой, О.Н.Щегловой-Бородиной и др.; микрофауны - И.М.Айзенштат, И.А.Богоявленской, А.И.Еремеевой, А.П.Зиновьевой, Ф.В.Киприяновой, Р.Х.Липман, А.Г.Файзуллиной, И.А.Хохловой; флоры - В.С.Вахрамеевым, И.В.Васильевым, П.В.Шилиным; спор и пыльцы - З.С.Паскарь, З.К.Пономаренко, А.Х.Кальменевой, М.А.Сахаровой, Т.Н.Стреляевой и др.; микрофитопланктона - З.С.Паскарь, Н.Г.Шарафутдиновой.

Основные новые материалы по стратиграфии меловой системы

За период между II и III стратиграфическим совещанием, а особенно за последние 10 лет, получены новые материалы, которые позволили уточнить возраст ряда свит, провести их сопоставление с одновозрастными отложениями соседних регионов - Западной Сибирью, Уралом, осуществить более обоснованную корреляцию свит с ярусами общей шкалы, разработать стратиграфическую схему, принципиально отличающуюся от схемы 1967 г.

В течение 1974-1981 годов проведена групповая съемка м-ба 1:200000 (А.Ф.Драгун, А.А.Бобоедова, 1980, 1981) на площади 7 листов в Петропавловском Приишимье, в результате которой произведено расчленение всего разреза мезозой-кайнозоя, в том числе и меловой системы, где выделяются осадки всех ярусов, кроме берриаса, откартированы свиты, получившие надежную палеонтологическую характеристику. Разрез Петропавловского Приишимья позволил не только увязать выделенные здесь свиты с близлежащими районами Западной Сибири, но и выявить общность развития северной части Тургая с Западно-Сибирским регионом в целом.

Установленные в Петропавловском Приишимье комплексы фораминифер, радиолярий, остракод, а также палинокомплексы, хорошо увязываются с Северо- Тургайскими, что позволило разработать корреляционную часть схемы.

В ходе съемок м-ба 1:50000 (К.П.Удрис, 1982; А.Ф.Драгун, 1984-1987), а также специализированных работ сотрудников ВИМСа А.П.Левиной и А.В.Лейпцига, собрана моллюсковая фауна (белемниты, иноцерамы и др.), определенная Д.П.Найдиным и В.А.Собецким, позволившая выделить местные зоны для сантонского, кампанского и маастихтского ярусов, отвечающие хронозонам общей стратиграфической шкалы.

Обнаруженные в аятской свите, в ее стратотипических разрезах, комплексы моллюсков с *Belemnitella mucronata, B.langei* (верхняя часть разреза) и с *Inoceramus cardissoides, I.pachti* (нижняя часть разреза), а также палинокомплексы из этих осадков явились основанием рассматривать ее в объеме сантонского-кампанского, а не туронского ярусов (А.П.Левина и др., 1983). Зеленовато-серые алевритистые, местами опоковидные глины и глауконит- кварцевые пески, развитые в самой северной части прогиба, рассматриваемые до последнего времени в составе аятской свиты, содержащие туронские комплексы фораминифер с *Pseudoclavulina hastata, Gaudryinopsis filiformis* отнесены к кузнецовской свите.

Весьма плодотворными за последнее десятилетие были палинологические исследования (З.С.Паскарь, З.К.Пономаренко, А.Х.Кальменевой, М.А.Сахаровой, Т.Н.Стреляевой и др.), позволившие определить и уточнить возраст многих стратиграфических подразделений.

В Селетинском районе и Павлодарском Прииртышье в составе туронских отложений выделены прибрежно-лагунные образования с палинокомплексами и микрофитопланктоном нижнего подъяруса и типично морские осадки верхнего подъяруса. Пересмотрен объем ипатовской свиты, которая в современной интерпретации соответствует нерасчлененным коньякскому и сантонскому ярусам, а возраст славогородской свиты рассматривается в объеме кампана. В Павлодарском Прииртышье, по правобережью Иртыша, установлены континентальные отложения, отвечающие почти всему верхнему мелу. Здесь выделена сымская свита с тремя подсвитами, охарактеризованными соответственно: нижняя - коньяк- сантонским, средняя - кампанским и верхняя - маастрихским палинокомплексами.

При составлении схемы использовалась прогрессивная методика, в основу которой поло-

жен формационный анализ, позволяющий в одновозрастных образованиях выделить различные по генезису осадки, отражающие смену фаций в латеральном ряду: 1) полифациальные образования в пределах возвышенных или относительно приподнятых денудационных равнин; 2) озерно-аллювиальные на низких аккумулятивных равнинах; 3) морские, в т.ч. лагунные и прибрежно-морские отложения. Это имеет первостепенное значение, т.к. гипергенные полезные ископаемые приурочены, как правило, к определенным фациям осадков. В схеме отражена также смена в меловой период тектоно-денудационно-седиментационных ритмов (циклов). В течение позднего мела здесь проявилось три подобных цикла: позднеальбский-туронский, сантон-кампанский и маастрихтский. Каждый из них отделен друг от друга перерывом в осадконакоплении. Это позволило расчленить литологически сходные бокситоносные осадки, которые ранее относились к талдыкской свите (апт-альб) и озерно-аллювиальные пески и глины, считавшиеся шетиргизской свитой (сеноман), на ряд самостоятельных свит, отвечающих выделенным ритмам. Так, например, в Северо-Тургайском регионе в пределах осадочных ритмов (циклов) выделяется верхнеальбско-туронский ритм - новокозыревская (полифациальная бокситоносная), шетиргизская (озерно-аллювиальная) и кузнецовская (морская) свиты; сантон-кампанский ритм - краснооктябрьская (полифациальная, бокситоносная), коктальская (озерно-аллювиальная), аятская (лагунная железорудная), эгинсайская (морская, прибрежно- морская) свиты.

Региональные стратиграфические подразделения, соотношение с подразделениями общей стратиграфической шкалы

Эта часть схемы включает графы: провинциальная зона (лона) и характерные комплексы органических остатков.

Местные зоны по белемнитам и пелециподам установлены для сантского (*Inoceramus cardissoides* - нижний сантон, слои с *Oxytoma tenuicostata* - верхний сантон), кампанского (*Belemnitella langei, B.mucronata* - верхний кампан) и маастрихтского (*Neobelemnella - kasimirowiensis* - верхний маастрихт, *Belemnella sumensis, B.lanceolata* - нижний маастрихт) ярусов, которые соответствуют хронозонам общей стратиграфической шкалы.

В разделе "Характерные комплексы органических остатков" отдельными графами приведены микрофауна, фораминиферы, радиолярии, остракоды, отпечатки растений, спорово-пыльцевые комплексы и цисты динофлагеллат.

Для отложений валанжинского яруса установлен комплекс моллюсков с *Temnoptychites aff. lgowensis Nik.* и богатый комплекс фораминифер с *Haplophragmoides grandis, H.nonioninoides, Miliammina volgensis.* Готеривские образования охарактеризованы цереновым комплексом макрофауны, фораминиферами с *Glomospira gordialis, Ammoscalaria difficilis* и морскими остракодами с *Palaeocytheridae*, а барремские отложения содержат остракоды с *Cypridea consulta, C.kosculensis, Darwinula barabinskensis.* Для альба характерен комплекс фораминифер с *Verneuilinoides borealis assanoviensis*, в туроне два комплекса - верхний с *Pseudoclavulina hastata hastata* и нижний с *Gaudryinopsis filiformis*, которому соответствует комплекс остракод с *Dictyomitra pyramidalis.*

Коньякский возраст на локальных участках определяется комплексом фораминифер с *Discorbis sibirica.*

Наиболее полно различными группами организмов охарактеризованы отложения сантского, кампанского и маастрихтского ярусов. Так, для сантонского яруса установлены два комплекса макрофауны - зоны *Oxytoma tenuicostata, Inoceramus cardissoides* и соответствующие им комплексы фораминифер с *Ammobaculites dignus, Gavelinella infrasantonica* и радиолярий с *Cromyodruppa concentrica.* В отложениях нижнего кампана встречены остатки акул зоны *Anacorax lindstromi* и комплекс радиолярий с *Prunobrachium crassum*, верхнего кампана - комплекс моллюсков зон *Belemnitella langei, B.mucronata*, аммонит *Placenticeras meeki Bochm.* и радиолярий с *Prunobrachium articulatum.* Всему кампану отвечает комплекс фораминифер с *Spiroplectammina lata, Sp.senonana pokurica.* Для нижнего маастрихта установлен комплекс моллюсков зон *Belemnella sumensis, B.lanceolata*, которому соответствует комплекс фораминифер с *Spiroplectammina variabilis, Gaudryina rugosa*, для верхнего маастрихта - комплекс моллюсков зоны *Neobelemnella kasimiroviensis* и фораминифер с *Spiroplectammina kasanzevi.*

Комплексы растительных макроостатков характеризуют верхнеальбский - сеноманский, туронский и кампанский ярусы; спорово-пыльцевые комплексы - готерив- барремский, аптский, альбский-сеноманский, туронский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы.

Меловые отложения рассматриваемого региона залегают с размывом и стратиграфическим перерывом на палеозойских дислоцированных толщах или их корах выветривания, реже на эффузивных образованиях триаса и угленосных осадках юрского периода. Отложения берриасского яруса, в основании которого в СССР проводится нижняя граница систе-

мы, в данном регионе не установлены.

Верхняя граница системы проводится по кровле маастрихтского яруса (по кровле журавлевской свиты, верхней границе зон *Neobelemnella kazimiroviensis* и *Spiroplectammina kasanzevi* ганькинской свиты).

Корреляция местных стратиграфических разрезов. Обоснование районирования

Иртышско-Северо-Тургайский регион является переходной зоной между Западной Сибирью и Казахстаном. Его расположение на Приказахстанской моноклинали и северной части Тургайского прогиба, являющихся приподнятыми относительно более погруженных частей Западно-Сибирской синеклизы и Южно-Тургайской впадины, обусловило развитие в нижнемеловую эпоху континентальных образований за исключением самых северо-восточных участков Петропавловского Приишимья. В верхнемеловое время только область Адаевско-Улькаякского плато вплоть до маастрихта оставалась сушей, обозначив тем самым Кустанайский вал. В северной части Тургайского прогиба (**Северо-Тургайский район**) осадконакопление в верхнем мелу происходило в основном по единому плану, но в сантон-кампанское время в Кустанайском Притоболье возникли отшнурованные от открытого морского бассейна замкнутые лагуны - аятская, кондратьевская, в которых происходило накопление отложений аятской свиты с оолитовыми железными рудами. В связи с обособлением областей развития железных руд, а также учитывая специфику условий бокситообразования, в Северо-Тургайском районе выделяется два подрайона - **Кустанайское Притоболье** и **Кушмурун-Убаганский подрайон**.

В пределах Приказахстанской моноклинали выделяется три самостоятельных района: **Петропавловское Приишимье**, **Селетинский район** и **Павлодарское Прииртышье**, отличающиеся характером разреза и различными мощностями одновозрастных свит, наличием или отсутствием бокситов и бокситосодержащих пород в нижнем мелу и континентальных образований в верхнем отделе системы, а также различной обоснованностью палеонтологическим материалом.

Образования валанжинского, готерив-барремского, аптского и альбского (нижний, средний подъярусы) ярусов развиты только в пределах Приказахстанской моноклинали.

Валанжинский ярус установлен лишь в северо-восточной части Петропавловского Приишимья и представлен прибрежно-морскими образованиями тарской свиты. Это известковистые пески, слабосцементированные песчаники, прослои зеленовато-серых глин, глауконит-кварцевых алевролитов, реже углей. Содержат фауну зоны *Temnoptychites aff. lgowensis* и комплекс фораминифер с *Haplophragmoides grandis, H.nonioninoides.*

Готеривский, барремский ярусы представлены континентальными образованиями ***киялинской свиты***, развитыми в пределах Приказахстанской моноклинали (глины пестроцветные с прослоями песков, песчаников, гравелитов). Лишь в северо-восточной части Петропавловского Приишимья устанавливаются прибрежно-морские фации готеривского возраста с цереновой фауной и комплексом фораминифер с *Glomospira gordialis, Ammoscalaria difficiles*, с морскими и пресноводными комплексами остракод. Вся свита в целом охарактеризована спорово-пыльцевыми комплексами готерив-барремского возраста. Узко-локальное развитие свита имеет также в Кустанайском Притоболье. В течение аптского, альбского и сеноманского веков в районах Приказахстанской моноклинали продолжается континентальное осадконакопление.

Отложения *аптского яруса* известны только в северной части Петропавловского Приишимья и представлены континентальными образованиями ***викуловской свиты*** (нижнепокурская подсвита). Это песчаники, пески, алевриты и алевролиты с прослоями глин и лигнитов, содержащие богатый папоротниково-хвойный комплекс спор и пыльцы с участием таксодиевых, характерный для растительности аптского века.

Альбский возраст в Петропавловского Приишимье имеют отложения ***ханты-мансинской свиты*** (среднепокурская подсвита), представленные глинами темно-серыми и коричневыми с растительными остатками, местами лигнитизированными, с прослоями слюдисто-кварцевых песков, алевритов и песчаников. Они содержат богатый папоротниково-хвойный спорово-пыльцевой комплекс с незначительным участием покрытосеменных. В северо-восточной части района установлены прибрежно-морские фации свиты с комплексом фораминифер зоны *Verneuilinoides borealis assanoviensis.*

Верхняя граница свиты проводится в низах сеномана по аналогии с соседними районами Западной Сибири. К альбскому ярусу в Селетинском районе и Павлодарском Прииртышье относится нижняя часть ***леньковской свиты***, охарактеризованная спорово-пыльцевыми комплексами.

Сеноманский ярус в Петропавловском Приишимье представлен озерно-аллювиаль-

ными отложениями ***уватской свиты*** (верхнепокурская подсвита) - песками, песчаниками, светло-серыми слюдисто-кварцевыми алевритами с растительным детритом и прослоями белых и темно-серых глин. В Павлодарском Прииртышье и Селетинском районе, к сеноманскому ярусу относятся континентальные образования ***леньковской свиты***, представленные пестроцветными глинами и алевролитами, бокситоподобными глинами, каменистыми бокситами и прослоями песков с линзами лигнита.

В северной части Тургайского прогиба большей части ***хантымансийской свиты***, ***уватской свиты***, а также части ***леньковской свиты*** Приказахстанской моноклинали соответствуют континентальные образования ***шетиргизской и новокозыревской свит***, а также ***буруктальской толщи***, формирование которых продолжалось и в туронское время. Характер осадков ***шетиргизской свиты*** близок ***уватской и хантымансийской свитам***. ***Новокозыревская свита*** выделена в Кустанайском Притоболье. К ней отнесены бокситоносные породы - глины пестроцветные, каолинитовые и гиббсит-каолинитовые с прослоями бокситоподобных глин и бокситов. Глины темно-серые с растительным детритом, с прослоями лигнита.

Возрастная датировка ***шетиргизской***, ***новокозыревской***, ***леньковской и уватской свит*** и их корреляция проведена по отпечаткам растений и комплексам спор и пыльцы. Из отпечатков растений наиболее часто встречаются *Platanus cuneiforms Krass.*, *P.pseudoquillelmae*, *Dalbergites simplex (Newb.) Sew.* и др. В ***новокозыревской свите*** в Кустанайском Притоболье выделены три разновозрастных комплекса спор и пыльцы, отвечающих верхнеальбскому, сеноманскому и туронскому времени.

Туронский ярус. В пределах Приказахстанской моноклинали, как и на огромных пространствах юга Западной Сибири, к туронскому ярусу относятся образования ***кузнецовской свиты***, сложенной серыми, зеленовато-серыми, листоватыми глинами с намывами алеврита, с конкрециями фосфоритов, зубами акул, с прослоями серых, зеленовато-серых глауконит-кварцевых песков и песчаников. На севере Тургайского прогиба развиты аналогичного литологического состава образования, которые до недавнего времени относились к аятской свите, имеющей несколько иной разрез. В настоящее время установлен более молодой (сантон-кампанский) возраст ***аятской свиты***, а зеленые листоватые глины с присыпками алеврита и прослоями песков относятся к ***кузнецовской свите***. ***Кузнецовская свита*** в Петропавловского Приишимье и Тургайском прогибе охарактеризована двумя комплексами фораминифер - нижний с *Gaudryinopsis filiformis* отвечает нижнему турону, верхний с *Pseudoclavulina hastata* верхнему отделу. Во всех районах из отложений свиты выделены комплексы радиолярий, спор и пыльцы и микрофитопланктон. В Павлодарском Прииртышье (на правобережье Иртыша) к туронскому ярусу отнесена толща континентальных образований, представленная серыми глинами с прослоями песков и алевритов, содержащих туронский палинологический комплекс.

Коньякский, сантонский, кампанский ярусы. В Петропавловском Приишимье выше кузнецовской свиты залегает толща песчаников, песков, алевролитов на опоково-глинистом и кремнистом цементе "узорчатой" текстуры, переслаивающихся с зеленовато- и коричневато-серыми глинами, светлыми глинистыми и темными окремненными опоками, которая относится к ***березовской свите***. Разделение свиты на подсвиты, которые бы соответствовали ***ипатовской и славгородской свитам***, затруднительно. Отложения свиты охарактеризованы тремя комплексами фораминифер: первый с *Discorbis sibirica*, второй с *Ammobaculites dignus*, *Gavelinella infrasantonica*, *Cibicidoides eriksdalensis* и третий - с *Spiroplectammina lata*, *Sp.senonana pokurica*, отвечающих соответственно, коньякскому, сантонскому и кампанскому ярусам. Сантонская и кампанская части разреза свиты содержат комплексы радиолярий - с *Gromyodruppa concentrica*, *Prunobrachium articulatum*, *Pr.crassum*, *Lithostrobus rostovzevi*, также палинокомплексы и цисты динофлагеллат. В Селетинском районе и Павлодарском Прииртышье этот возрастной диапазон охватывает ***ипатовская*** (коньяк-сантон) и ***славгородская*** (кампан) ***свиты***, также охарактеризованные фораминиферами, радиоляриями и спорово-пыльцевыми спектрами, а из континентальных образований - ***нижне- и среднесымская подсвиты***, представленные песками, песчаниками, темно-серыми глинами, галечниками соответственно с коньяк-сантонским и кампанским палинокомплексами.

В Тургайском прогибе коньякскому, сантонскому и кампанскому ярусам отвечает ***эгинсайская свита***, очень близкая по литологическому составу березовской свите. В Кушмурун-Убаганском подрайоне она содержит местами линзы оолитовых железных руд. ***Эгинсайская свита*** характеризуется присутствием моллюсков Oxytoma tenuicostata, бакулитов, аммонитов (*Placenticeras meeki*), а также как и березовская, содержит три комплекса фораминифер, указывающих на коньякский, сантонский и кампанский возраст и два комплекса радиолярий. Самая нижняя часта разреза, относящаяся к коньяку, здесь, как и в Петропавловском Приишимье, развита узко локально.

В Кустанайском Притоболье в сантон-кампанское время в отшнурованных от эгинсайского моря лагунах, идет накопление ***аятской свиты*** с пластами оолитовых железных руд, в которой найдены моллюски зон *Inoceramus cardissoides, I.pachti* (сантон) и *Belemnitella mucronata, B.langei* (кампан).

На окружающих морские бассейны озерно-аллювиальных равнинах в пределах Адаевско-Улькаякского и Северо-Тургайского районов в сантон-кампанское время формируется толща серых и темно-серых алевритистых глин с растительными остатками, с прослоями лигнита и песков серых, желтовато-серых, разнозернистых с гравием, выделенная А.П.Левиной и З.С.Паскарь в 1986 г. в ***коктальскую свиту***. Одновременно на денудационных равнинах и их склонах идет формирование полифациальных бокситоносных отложений, которые выделены в ***краснооктябрьскую свиту*** - это глины пестроцветные каолинитовые и гиббсит-каолинитовые,серые и темно-серые с растительными остатками и прослоями лигнита и бокситы, преимущественно глинистые светло- и темно- серые, бледно-розовые и красные.

Краснооктябрьская и коктальская свиты содержат два палинокомплекса, характерных для сантонского и кампанского времени.

В Кушмурун-Убаганском подрайоне полифациальные бокситоносные образования по характеру залегания отличаются некоторым своеобразием и накопление их происходило только в сантонском веке. Они выделены в ***каинсайскую толщу***.

Маастрихтский ярус. Разрез меловых отложений завершается толщей известковистых песчанистых глин зеленовато-темно-серых (местами переходящих в мергели), переслаивающихся с песками и песчаниками глауконит-кварцевыми на слабом карбонатно-глинистом цементе. Соотношение песчаных и глинистых литологических разновидностей в районах различное. В Тургайском прогибе маастрихтские образования отнесены к ***журавлевской свите***, на Приказахстанской моноклинали - к ***ганькинской***, охватывающей весь маастрихтский, а местами и датский ярусы. Отложения содержат богатый комплекс белемнитов и фораминифер, позволяющий провести их расчленение.

Породы с комплексом *Spiroplectammina variabilis, Gaudryina rugosa* относятся к нижнему маастрихту; в Тургайском прогибе они содержат и моллюсковую фауну зон *Belemnella sumensis, B.lanceolata*. Отложения свиты, содержащие комплекс фораминифер со *Spiroplectammina kasanzevi*, отвечают уже нижнему маастрихту и охарактеризованы фауной зоны *Neobelemnella kazimiroviensis*. Слои верхней части свиты с *Brotzenella praeacuta* являются уже палеоценовыми (датский ярус). Помимо фауны моллюсков и фораминифер, отложения свит содержат остракоды, спорово-пыльцевые комплексы и динофлагеллаты. В Павлодарском Прииртышье к маастрихтскому ярусу относятся также континентальные образования верхнесымской подсвиты, представленные темно-серыми глинами, переслаивающимися с песками, с прослоями бурых углей и лигнитов.

Новые стратиграфические подразделения

К новым стратиграфическим подразделениям относятся осадки, выделенные среди континентальных верхнемеловых отложений: ***новокозыревская, краснооктябрьская, коктальская свиты и каинсайская, буруктальская толщи***.

1. ***Новокозыревская свита***. По бокситовому карьеру "Новокозыревский", у пос. Октябрьский (ранее Козыревский). Западная часть Тургайского прогиба. А.П.Левина, З.К.Пономаренко, 1984 г. (Сб. "Прогнозирование месторождений бокситов", М.ВИМС). Западный склон Тургайского прогиба, Верхнее Притоболье.

Полифациальные образования в карстовых и небольших эрозионных формах в пределах возвышенных равнин.

Пестроцветные каолинитовые и гиббсит-каолинитовые глины с линзами и прослоями бокситов, лигнитов и серых глин, обогашенных органикой. В низах разреза грубообломочная "мусорная" пачка; средняя часть - преимущественно глины и бокситы, в верхней, завершающей части разреза, преобладают тонкие пестроцветные и сероцветные лигнитизированные глины. Мощность 50-120 м. Содержат три палинокомплекса: верхнеальбский (локально, только в нижней грубообломочной части разреза), сеноманский, туронский; сеноман-туронскую флору с *Platanus cuneiforms Krass.* и *P.cuneifolia Brongn.* и др.

Залегают на породах фундамента или на корах выветривания. Перекрываются с размывом и стратиграфическим перерывом краснооктябрьской свитой. Относятся к верхнему альбу-турону.

2. ***Краснооктябрьская свита***. По пос. Краснооктябрьский. Западная часть Тургайского прогиба. А.П.Левина, А.В.Лейпциг, З.К.Пономаренко, 1983 г. (ДАН СССР, т. 269,№6).

Западный склон Тургайского прогиба. Верхнее Притоболье.

Пестроцветные и сероцветные гиббсит-каолинитовые и каолинитовые глины, бокситы,

прослои лигнитов и глин, обогащенных растительным детритом. Преобладают глины и глинистые бокситы розоватого и серого цвета. Мощность 20-150 м.

Содержат два палинокомплекса: сантонский и кампанский. Полифациальные образования в карстовых воронках, эрозионно-карстовых котловинах и небольших речных долинах, в пределах возвышенной равнины и ее склонов. Залегают с размывом и перерывом на осадках новокозыревской свиты или на породах фундамента. Перекрываются с размывом морскими образованиями журавлевской свиты. Относятся к сантон-кампану.

3. ***Коктальская свита.*** По пос. Коктал. Центральная часть Тургайского прогиба. А.П.Левина, З.С.Паскарь, 1986 г.

Междуречье рр. Убаган и Данабике. Стратотип описан по скв. 1616 и 1632 в 10 км к западу и юго-западу от свх. им. Герцена.

Кварцевые пески и алевриты серые, темно-серые, с обильной примесью растительного детрита, чередование глин, алевритов, тонкозернистых и более грубых песков серых и темно-серых, пески глинистые от мелко- до грубозернистых с гравием, серые, глины серые, темно-серые, лигнитизированные, прослои лигнитов. Литологические разности постоянно меняются как по вертикали, так и по простиранию. Содержит спорово-пыльцевые комплексы сантона и кампана. Мощность 40-80 м. Залегает с размывом и стратиграфическим перерывом на осадках шетиргизской свиты, сеноман-туронских бокситоносных образованиях или на породах фундамента. Перекрывается также с размывом морскими маастрихтскими осадками. В прибрежной области свита имеет скользящую границу и замещается по простиранию морскими осадками кампана или верхнего сантона-кампана (эгинсайской свитой).

4. ***Буруктальская толща.*** Центральная часть Тургайского прогиба, река Буруктал близ пос. Коктал. А.П.Левина, З.С.Паскарь, 1986 г.

Пестроцветные и сероцветные гиббсит-каолинитовые глины, прослои и линзы красно-бурых бобово-обломочных бокситов, редко-лигнитизированных глин, отложения образуют пластовые тела. Залегают на склонах погребенных выступов фундамента или непосредственно на нем. Перекрываются песками и глинами шетиргизской свиты, содержат спорово-пыльцевые комплексы сеномана, возможно нижнего турона. Генезис осадков нуждается в уточнении. Мощность 5-25 м.

5. ***Каинсайская толща.*** Северная половина Тургайского прогиба. Бассейн р. Убаган, пос. Каинсай, А.П.Левина, З.С.Паскарь, А.М.Полетаев, 1987 г.

Глины пестроцветные жирные, каолинитовые, каолинит-гиббситовые серые, розовые, красные, прослои серых, розовых и красных бобово-обломочных бокситов, лигнитовых глин.

Залегают с размывом, в виде протяженных пластов, на озерно-аллювиальных осадках шетиргизской свиты или алюмосиликатных породах фундамента, местами - в карстовых депрессиях. Перекрываются песчано-глинистыми осадками коктальской свиты.

Содержат спорово-пыльцевые комплексы, характерные для сантона, иногда нижнего кампана. Генезис толщи нуждается в уточнении. Мощность 2-35 м.

Стратиграфические схемы смежных регионов

В качестве смежных регионов для корреляции осадков меловой системы приняты Западно-Сибирская равнина и Урал, непосредственно граничащие с Иртышско-Северо- Тургайским регионом. Схема стратиграфии меловых отложений Западно-Сибирской равнины принята стратиграфическим совещанием в 1976 г. (г. Тюмень), утверждена МСК в 1978 г., по Уралу - в 1977 г.

Корреляция разрезов Петропавловского Приишимья и Павлодарского Прииртышья с Западно-Сибирским и Уральским разрезами проводится достаточно уверенно, поскольку здесь развиты те же свиты, что и в юго-западной части Западно-Сибирской равнины и в Зауральской структурно-фациальной зоне. Характеризуются они аналогичными комплексами микрофауны, спор и пыльцы.

В северной части Тургайского прогиба морские образования верхнего мела, отнесенные к кузнецовской, аятской, журавлевской свитам, имеют много общих черт в литологическом составе с соответствующими по возрасту свитами Западной Сибири и восточного Зауралья - кузнецовской, березовской, ганькинской, хотя им присущи и свои провинциальные особенности. В туроне выделяется толща лагунных осадков с прослоями оолитовых железных руд, синхронная по времени накопления мугайской свите Восточного Зауралья. Среди континентальных образований этого района выделяются бокситоносная новокозыревская и озерно-аллювиальная шетиргизская свиты сеноман-туронского возраста, которые сопоставляются с мысовской свитой Восточного Зауралья (Ситникова, Папулов и др., 1985). В крайней западной части Казахского щита (Кокчетавский и Каратургай-Сарытургайский районы, которые впервые введены в схему по решению стратиграфического совещания для увязки между сопредельными регионами) им будет соответствовать майсорская свита, а отложениям краснооктябрьской и коктальской свит сантон-кампанского возраста - кайнарлинская свита.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Региональная стратиграфическая схема меловых отложений Центрального Казахстана составлена впервые. В основу ее положен многолетний материал геолого-съемочных, геолого-поисковых работ и тематических исследований, проводимых ПГО "Центрказгеология", "Севказгеология" и научных организаций КазИМСа и ВИМСа.

Палеонтологическое обоснование стратиграфических подразделений проведено на основании палинологических данных З.К.Пономаренко, З.С.Паскарь, А.Х.Кальменевой, Т.Н.Стреляевой; микроальгофлоры - З.С.Паскарь, Н.Г.Шарафутдиновой; крупномерных остатков растений - В.С.Корниловой, П.В.Шилина, И.В.Васильева.

Использованы материалы геологов: Л.И.Киселева, Р.К.Габитова, В.Ф.Долгополова, А.П.Левиной, А.В.Лейпцига, М.А.Кальменева, Б.А.Тюрина, Н.К.Двойченко, Н.И.Орловой, М.А.Трифан, И.Е.Фалевич, Л.В.Булыго, Б.Ш.Клингер, В.В.Лопатина, С.Н.Мельникова, В.И.Негодюка, В.Г.Шатурнова, Ю.С.Эльгера, А.А.Бобоедовой.

Принятые сокращения: ПК - палинокомплекс; Д- доминанты; СД - субдоминанты, ФМП - слои с микроальгофлорой.

Основные новые материалы по стратиграфии меловых отложений

В основу настоящей схемы положены новые данные по палинологическому обоснованию возраста континентальных и прибрежно-морских отложений Казахстанского щита, полученные при изучении перспектив его бокситоносности и проведении крупномасштабной геологической съемки.

В северо-западной части щита, в последние годы установлено широкое распространение бокситоносных отложений сеноман-туронского и сантон-кампанского возраста. Это единственный район, где наблюдаются фациальные переходы континентальных отложений в морские, что дало возможность выделить здесь новые бокситоносные эпохи и расширить перспективы региона для поисков месторождений бокситов.

Преимущественное развитие на территории щита пестроцветных континентальных отложений на ограниченных по размерам изолированных участках и слабая их насыщенность органическими остатками, создают значительные трудности для датировки возраста и их сопоставления, которые в стратиграфической схеме в полной мере не установлены и, в связи с этим, позволяют отнести ее в разряд корреляционных.

Отложения нижнего мела в Центральном Казахстане отсутствуют. Разрез верхнемеловых осадков начинается с сеномана и турона. Впервые установлены прибрежно- морские осадки кампана и маастрихта, в палинокомплексах которых присутствует морской микрофитопланктон, а также выделены майсорская, кайнарлинская и ашутская свиты, что нашло свое отражение в схеме.

Региональные стратиграфические подразделения

Региональная часть схемы базируется на палинологическом материале, содержащемся в разрезах конкретных районов корреляционной части. Выделены слои со спорово-пыльцевыми комплексами. Их стратотипы в рассматриваемых районах обозначены номерами на схеме.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

Схема составлена для территории Казахстанского щита и его склонов. Шит в течение мелового периода был устойчивой областью сноса терригенного материала в прилегающие равнины - Западно-Сибирской и Туранской плиты. Западный склон щита в кампанское время перекрывался морской трансгрессией, что определило накопление здесь прибрежно-морских отложений, нередко перемежающихся с континентальными осадками.

В основу районирования положен палеогеографический критерий, опирающийся на представлениях авторов о существенных различиях в истории развития отдельных районов Казахстанского щита в верхнемеловое время, связанных с отчетливо проявленной в его пределах субширотной климатической зональностью и выраженностью в палеорельефе ос-

новных геоструктурных элементов щита. Крупным антиклинальным структурам палеозойского фундамента в конце мезозоя соответствовали поднятия мелового пенеплена, а синклинальным - опускания и формирование депрессионных зон. Это, в свою очередь, влияло на направленность седиментационных процессов в каждом из выделенных районов.

Такой подход позволил выделить в пределах мелового пенеплена следующие районы: **Улытау-Сары-Тенизский**, **Тенизский** и **Кокшетауский**.

Особое положение занимает западный склон Улытауского поднятия, который структурно отвечает центральной части Западного склона щита, но в меловое время развивавшийся как приподнятая часть щита с широким проявлением процессов континентального осадкообразования. Здесь выделены **Аркалыкский** и **Каратургай-Сарытургайский районы**.

Северо-восточная часть щита испытывала более сложное развитие, связанное с неоднократным чередованием периодов поднятия и опускания и по направленности седиментационных процессов подразделяется на **Целиноградский**, **Карагандинский** и **Бестобе-Баянаульский районы**.

Юго-восточную часть щита слагают Центрально-Казахстанское нагорье и Алтай, образование которых связано с кайнозойским этапом эпиплатформенной орогенной активизацией, приведшей практически к полной деструкции мезозойского пенеплена, вызвавшей размыв меловых отложений на всей площади.

Таким образом, в пределах Центрального Казахстана выделено 9 районов.

Разрез мела начинается, с верхнемеловых отложений, залегающих с размывом на палеозое. Сеноман-туронские осадки установлены в пяти районах: **Бестобе-Баянаульском**, **Кокшетавуском**, **Целиноградском**, **Каратургай-Сарытургайском** и **Тенизском**.

В первых двух районах эти отложения выделены в ***майсорскую свиту***, представленную бокситами глинистыми, сухаристыми, каменистыми и гиббсит-каолинитовыми глинами кирпично-красного цвета с маломощными прослоями темно-серых углистых бокситовых пород.

Название свиты дано по одноименному месторождению бокситов в **Бестобе-Баянаульском районе**. Из прослоев углистых глин, залегающих в основании бокситорудного горизонта (скв. 71 в 1 км севернее оз. Майсор) был выделен сеноманский палинокомплекс (Долгополов, 1977). Непосредственно из рудного горизонта (скв. 281) Драгомировского рудопроявления бокситов, расположенного на северном склоне Кокчетавского поднятия, З.К.Пономаренко определила палинокомплекс сеноман-туронского возраста. В нем пыльца покрытосеменных составляет 28.5%, а среди папоротникообразных отмечены руководящие сеноман-туронские споры (до 8%): *Divisisporites euskirchensoides Th., Cingulatisporites euskirchenensis Delc. et Sprum., Foraminisporis transversus (Nagy) Pacl., Kornilovites crispulus Kalm., Kornilovites segmentatus Kalm., Foraminisporis wonthaggiensis (Cook. et Detm.), Stenozonotriletes radiatus Chl., Taurocusporites sp.*

На основании этого, возраст ***майсорской свиты*** датируется сеноман-туроном. Одновозрастные пестроцветные каолинитовые глины с прослоями бокситов и углистых глин, охарактеризованные палинологически, были установлены в Целиноградском и Каратургай-Сарытургайском районах. Однако, ограниченное их распространение не позволило выделить их в ранг свиты (Левина и др., 1980; Пономаренко и др., 1980; Габитов и др., 1982, Левина и др., 1986).

В Тенизской впадине возрастным аналогом майсорской свиты являются аллювиальные песчано-глинистые отложения с отпечатками листовой флоры, установленные в древней долине р. Кулан-Утпес (Малиновский, 1967; Шилин, 1986).

Сантон-кампанские осадки выделены в ***кайнарлинскую свиту*** на одноименных месторождениях Кайнарлы I и II в Целиноградском районе. Она представлена толщей пестроцветных каолинитовых глин с прослоями и линзами бокситов, серых каолинитовых глин и лигнитов. В наиболее полных разрезах скв. 1202,1203 было выделено два разновозрастных палинокомплекса: сантонский и кампанский. Это дало основание возраст ее датировать сантон-кампаном и коррелировать с бокситоносной краснооктябрьской свитой западного склона Тургайского прогиба (Пономаренко и др., 1977; Пономаренко и др., 1978; Левина и др., 1986). Отложения ***кайнарлинской свиты*** установлены и в Кокчетавском районе, где они

залегают в карстовых депрессиях и в пределах Ивангородского и Драгомировского рудопроявлений бокситов и Нежинского участка.

Возрастным аналогом ***кайнарлинской свиты*** являются пестроцветные и сероцветные глины и бокситоподобные бобовые породы, развитые в пределах Каратургай-Сарытургайского района (Габитов и др., 1982).

В западной части этого района в кампанское время одновозрастные отложения замещаются песчано-глинистыми осадками с глауконитом. Из них выделен палинокомплекс кампана с микрофитопланктоном. Аналогичный палинокомплекс был выделен в Аркалыкском районе из отложений, приуроченных к основанию разреза бокситорудных осадков и представленных серыми и темно-серыми лигнитизированными глинами. В нем микрофитопланктон составляет до 40%.

В Карагандинском районе к сантон-кампану отнесены пестроцветные глины и известковистые песчаники с прослоями алевролитов, лигнитов мощностью до 132 м. Ограниченное развитие этих осадков в долине р. Муры не позволяет выделить их в ранг самостоятельного стратиграфического подразделения до получения дополнительных данных по обоснованию их возраста.

Ашутская свита маастрихтского возраста выделена почти во всех районах Центрального Казахстана в прежнем объеме (Орлов и др., 1962). Прибрежно-морские отложения, представленные толщей песчаников и мелкогалечных конгломератов, охарактеризованные комплексом фораминифер, были установлены в Целиноградском районе (Шлыгин и др., 1966), что указывает на существование узкого залива, заходящего вглубь Селетинской долины (Пономаренко и др., 1987).

В связи с недостаточной изученностью этих отложений, они отражены в схеме как комплекс прибрежно-морских осадков и нуждаются в дальнейшем детальном исследовании и обосновании возраста.

Новые стратиграфические подразделения

К новым стратиграфическим подразделениям относятся:

1. ***Майсорская свита*** (сеноман-турон). Майсорское месторождение, расположенное в 25-40 км юго-западнее г. Экибастуза (В.Ф.Долгополов, 1977, с. 32). Это бокситы глинистые, каменистые, сухаристые и гиббсит-каолинитовые, бокситоподобные глины, кирпично-красного цвета с линзами лигнитовых и темно-серых глин, с обуглившимися растительными остатками. Мощность 20-245 м. Из темно-серых углистых бокситовых глин, залегающих в основании бокситорудных отложений, был выделен сеноманский палинокомплекс (Долгополов, 1977). Непосредственно из бокситорудного горизонта на Драгомировском рудопроявлении, расположенном на северном склоне Кокчетавского поднятия, З.К.Пономаренко выделила палинокомплекс с большим количеством пыльцы покрытосеменных и значительным участием спор, характерных для сеноман-туронского времени. Это дало основание возраст майсорской свиты датировать сеноман-туроном.

2. ***Кайнарлинская свита*** (сантон-кампан). Центральный Казахстан. Месторождение Кайнарлы I, II (А.П.Левина, А.В.Лейпциг,З.К.Пономаренко, Докл. АН СССР, 1986, т. 290, № 6).

Наиболее полные разрезы кайнарлинской свиты установлены в скв. 1202,1203. Они представлены пестроцветными каолинитовыми глинами и линзами бокситов, серых каолинитовых глин и лигнитов. Мощность до 90 м. Возраст свиты устанавливается на основании выделенных в разрезе этой толщи двух разновозрастных палинокомплексов: сантского и кампанского. Данные отложения коррелируются с бокситоносной краснооктябрьской свитой западного склона Тургайского прогиба.

3. ***Ашутская свита*** (маастрихт). По р. Ашут, Центральный Казахстан. (И.В.Орлов, Т.В.Погодаева, З.К.Жученко, 1962, с. 37).

Литологически это глины белые, серые и темно-серые до черных, обогащенные в различной степени органическим материалом. Они охарактеризованы маастрихтскими палинокомплексами (Пономаренко и др., 1975; Лейпциг и др., 1978). Мощность до 80 м.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА И ЗАЙСАНА

При составлении схемы использованы материалы геологических и комплексных геолого-гидрогеологических съемок масштаба 1:200000 и 1:50000, проведенных ПГО "Южказгеология" и "Волковгеология", а также данные бурения, выполненные в ходе поисково-разведочных работ на подземные воды, нефть и газ, бокситы и другие полезные ископаемые.

Рассматриваемый регион охватывает восточную часть Туранской плиты, предгорные впадины Северного Тянь-Шаня и Алтая (Зайсан). На всей территории региона меловые отложения имеют платформенный характер. На западе региона в их разрезе участвуют как морские, так и континентальные толщи, а на востоке они представлены только континентальными фациями. Общая мощность меловых отложений достигает 1500 м в Восточно-Кызылкумском районе, где разрез наиболее полный, и сокращается до 200-100 м в предгорьях хр. Каратау и Чу-Сарысуйской впадине. Далее к востоку меловые отложения присутствуют фрагментарно. Их мощность не превышает первых сот метров.

Основные новые материалы

За время, прошедшее после принятия стратиграфической схемы меловых отложений Казахстана на предыдущем МРСК (Алма-Ата, ноябрь 1967 г.), были получены новые материалы по разрезам глубоких скважин, пробуренных в Восточных Кызылкумах, а также в ходе изучения предгорий хр. Каратау, Чу-Сарысуйской впадины, впадин Юго-Восточного Казахстана и Зайсана. Эти данные позволили достаточно детально расчленить разрезы меловых отложений с выделением местных стратиграфических подразделений (свит, толщ) и провести их корреляцию как на всей территории региона, так и с разрезами сопредельных регионов.

Региональные стратиграфические подразделения

Меловые отложения на всей территории региона с размывом залегают на юрских или палеозойских образованиях. При этом с запада на восток отмечается сокращение разрезов и на подстилающие породы ложатся разновозрастные осадки вплоть до кампан-маастрихтских. Перекрываются меловые отложения различными по возрасту палеогеновыми толщами или выходят на дневную поверхность.

Преимущественно континентальный характер отложений и ограниченность палеонтологических остатков в них не позволили выделить в схеме региональную часть. Местные стратиграфические подразделения датированы наземными органическими остатками - отпечатками растений, костями позвоночных, остракодами. Наиболее результативным палеонтологическим методом в данном регионе является спорово-пыльцевой анализ. Поэтому, по наиболее характерным комплексам, содержащимся в разрезах конкретных районов, проведена корреляция и выделены слои с СПК. Эти же спорово-пыльцевые комплексы увязываются с региональными подразделениями Арало-Южно-Тургайского региона.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

В пределах региона выделено 9 районов (см. схему районирования).

1. **Восточно-Кызылкумский район**. Имеет наиболее полный стратиграфический разрез. Благодаря чередованию красноцветных и пестроцветных пород с зеленовато-серыми разностями он хорошо расчленяется на свиты и толщи. Разрез данного района наиболее полно охарактеризован палеонтологическими остатками.

Разрез начинается с пестроцветной алевролитовой толщи, разделяемой на три свиты, содержащей остракоды, споры и пыльцу. Выше, согласно залегает апт-альбская толща зеленовато-серых глин и алевролитов прибрежно-морского генезиса. Далее с размывом залегает ритмично построенная толща красноцветных алевролитов, содержащая моллюски, остракоды и спорово-пыльцевые комплексы.

На ней согласно залегают зеленоцветные морские осадки, датируемые по фораминиферам нижним туроном и перекрываемые толщей красноцветных алевролитов, глин и конгломератов. Завершает меловой разрез района двухсотметровая толща морских отложений, охарактеризованная фауной. В нижней части этой толщи содержатся кости динозавров.

2. **Причимкентский район**. По характеру разреза этот район очень близок к Восточно-Кызылкумскому. Основанием для выделения этого района, как самостоятельной единицы

является то, что здесь осадки формировались в более аридных условиях, следовательно, они более красноцветные и почти не содержат органических остатков за исключением остракод, спор и пыльцы. Кроме того, здесь существенно сокращается мощность толщ по сравнению с Восточными Кызылкумами. Для нижнемеловой части разреза этого района характерен глубокий предсеноманский размыв. Сеноманские отложения могут залегать на различных подстилающих образованиях вплоть до палеозойских.

3. **Прикаратауский район**. Характеризуется отсутствием неокомских отложений. Разрез здесь начинается сероцветными терригенно-карбонатными отложениями с пластами и линзами аллитов и низкокачественных бокситов, заполняющих эррозионные понижения. На основании палеонтологических данных эта толща коррелируется с отложениями верхней части айдарской свиты Восточных Кызылкумов.

Выше, с несогласием залегает красноцветная глинистая пачка, содержащая остракоды, которая в свою очередь также несогласно перекрывается серыми глинистыми прибрежно-морскими отложениями с морской и континентальной фауной раннего турона. Последняя перекрыта маломощной толщей пестроцветных песчаников. Завершается разрез толщей сероцветных песков, песчаников и конгломератов сантон-маастрихта.

4. **Сарысу-Нижнечуйский район**. В разрезе данного региона практически отсутствуют нижнемеловые отложения за исключением небольших впадин, где распространена ***тантайская свита***, датированная поздним альбом. Верхнемеловые образования представлены пестроцветными континентальными отложениями, плохо расчленяющимися литологически и разделяемые, главным образом, по спорово-пыльцевым комплексам и отпечаткам растений.

В данном районе на северо-западной оконечности хр. Каратау в урочище Кызылжар прослежена глинистая толща, имеющая большое количество отпечатков растений, выделенная в так называемую ***кызылжарскую толщу***, с платановой флорой, датируемой туроном (Шилин, 1986).

ПГО "Волковгеология" и ВСЕГЕИ во время проведения работ в Чу-Сарысуйской впадине разработали свою стратиграфическую схему. Выделенные ими подразделения по объему, литологии и органическим остаткам, в основном, совпадают с соответствующими подразделениями, выделенными при геологической съемке м-ба 1:200000. Составленная стратиграфическая схема геологами ПГО "Волковгеология" приведена, как особое мнение Н.Н.Петрова и др. в настоящем томе.

5. **Восточно-Чуйский район**. В данном районе развиты преимущественно аллювиальные и пролювиальные отложения, не содержащие каких-либо органических остатков. Отсюда вытекает дискуссионность возраста указанных образований, что не позволяет уверенно коррелировать их с горизонтами, выделенными в Сарысу-Нижнечуйском районе. В настоящей схеме использовано принятое ПГО "Волковгеология" расчленение данного разреза на две свиты - ***соркольскую*** (K_2t-st) и ***учаральскую*** (K_2km-m).

6. **Илийский район**. Разрез мела слагают только вернемеловые отложения, распространенные на небольшой площади в горах Калканы, где они лежат с размывом на породах палеозоя. К мелу отнесены, со значительной долей условности, мелкогалечные конгломераты и гравелиты, которые вверх по разрезу переходят в красновато-коричневые песчано-глинистые отложения. У бывшей почтовой станции Карачеку в 1927 г. А.П.Кириков из галечников и конгломератов мощностью 1 м, залегающих в основании "мощной толщи красноцветных третичных пород" (Юдичев М.М., 1937) собрал окремненные стволы деревьев и кости, определенные А.К.Рябининым как кости динозавров.

В урочище Карой, отделяющем западные отроги Джунгарского Алатау от гор Чу-Или, в основании разреза лежат белые конгломераты с прослоями песка, обнажающиеся по логу Сарыкудук. Здесь в 1927 г. Д.И.Яковлевым впервые были обнаружены и описаны костеносные кварцевые пески (14 м) со стволами окремненных деревьев, приуроченных к верхней части разреза. Несколько позже на северо-западных склонах гор Калканы были найдены окаменевшие остатки деревьев *Podocarpoxylon*, *Platanus* (определения С.В.Корниловой). В костеносном горизонте обнаружены остатки позвоночных, среди которых по определениям А.П.Гартман-Вейнберг и И.А.Ефремова, преобладают кости динозавров из семейства *Trachodontidae*, отмечено много остатков хищных динозавров: *Carnosauria* и представителей семейства *Deinodontidae*, *Ornithomimidae*, *Ceratopsidae*, *Stegosauridae*, *Acanthopholidae*. Найдены костные остатки зауропод, относящиеся к семейству *Titanosauridae*, обломки панцирей черепах *Trionychidae*, *Testudinidae*. И.А.Ефремов высказал предположение (1932, 1944), что органические остатки переотложены и возраст вмещающих их отложений не меловой, а палеогеновый.

В связи с этим, одни исследователи (Н.Г.Кассин, В.С.Бажанов, Н.Н.Костенко и др.) гравелиты, песчаники и кварцевые пески, обнажающиеся к востоку от плато Карой, у южного подножья гор Малайсары, в районе лога Кербулак и его притока Шокпактыозек, у южного и северо-западного подножья гор Улькен Калкан и в других местах считают верхнемеловыми, а И.А.Ефремов, М.М.Юдичев, Л.К.Диденко-Кислицина - палеогеновыми.

На северном склоне горы Улькен Калкан В.С.Ерофеевым в 1968 г. в линзе алевритистых глин коричневато-серого цвета, залегающих в толще кварц-полевошпатовых среднезернистых песков, обнаружены отпечатки листьев позднемеловой флоры (определения В.С.Корниловой). Н.М.Макулбеков из этой коллекции и позже, из его сборов совместно с П.В.Шилиным, определил: *Taxodium dubium (Stern.) Heer, Trochodendroides arctica (Heer) Berry, T.elliptica (Newb.) Kryscht.*

В основании кварцевых песков лежат железистые грубозернистые песчаники мощностью 0.5-1.5 м, почти повсеместно подстилаемые гравелитами или конгломератами с обломками окремненной древесины и реже костями динозавров. Общая мощность меловой толщи, по мнению В.С.Ерофеева, около 110 м.

По мнению П.В.Шилина "учитывая, что во флороносном горизонте встречаются почти исключительно отпечатки листьев двух видов рода *Trochodendroides* распространенного не только в мелу, но и палеоцене Северной Азии и Америки, возраст улькенкалканской флоры нельзя считать бесспорно меловыми" (1986).

Кварц-полевошпатовые пески, песчаники и конгломераты, обнажающиеся восточнее долины р.Борохудзир, с перерывами до плато Карой на западе, В.М.Бувтышкиным (1981) рассматривались как отложения одной реки, функционирующей с мела по миоцен, и названной ***калканской свитой*** мел-олигоценового возраста. По мнению Л.К.Диденко-Кислициной, эти отложения принадлежат различным осадочным бассейнам, отражающим четыре эрозионно-аккумулятивных цикла: меловой, палеоценовый, олигоценовый, миоценовый, каждый из которых завершался седиментацией более мелкообломочных осадков, а в основании цикла - формированием эвапоритов. При изучении разрезов по скважинам хорошо прослеживаются различные литофации, размывы, перерывы в осадконакоплении и прочие признаки, позволяющие судить о наличии разновозрастных циклов и ритмов осадконакопления.

Следует сказать, что меловые отложения распространены не столь широко, как это представлялось Н.Г.Кассину или Н.Н.Костенко. Во многих районах (Карой, Калканы) пески оказались палеоценовыми, у подножья хр.Малайсары и в Кугалинской впадине олигоценовыми, миоценовыми и даже плиоценовыми. При изучении минералогического состава песков по минералогическому составу аутигенных минералов выявлены их специфические особенности, что позволило предварительно стратифицировать данные породы, с той или иной степенью достоверности.

По мнению Л.К.Диденко-Кислициной к мелу, у подножья гор Улькен-Калканы, можно отнести только нижнюю гравелито-галечно-конгломератовую толщу, вмещающую окаменевшие стволы деревьев и кости. Мощность 1-6 м.

Восточнее, в Джаркентской депрессии Илийской впадины проблематичные меловые отложения выделены Л.К.Диденко-Кислициной под песчаными и гравийно-песчано-глинистыми отложениями нижнего палеоцена в разрезах глубоких скважин, пробуренных в 1984-86 гг. на термальные воды. Они представлены гравийно-галечными, гравийно-песчаными и песчаными отложениями с глинистым заполнителем белого цвета с прослоями и линзами кирпично-красных глин. Обломочный материал хорошо окатан, представлен кварцем, кремнистыми породами, яшмоидами. Мощность от 34 до 280 м.

7. **Балхаш-Алакульский район**. В Алакульской впадине отложения мела выделены М.Б.Мычником в ранге ***сасыккольской свиты*** по разрезам 17 скважин картировочного бурения ПГО "Южказгеология" 1979-80 гг. на глубинах от 10-50 м на севере до 200-270 м на юге.

Сасыккольская свита состоит из двух подсвит: верхней - песчаной, сложенной тонкозернистыми кварц-слюдистыми песками темно-серого цвета, мощностью до 16 м, ниже которых залегают пески полимиктовые, среднезернистые, грубозернистые и гравелистые буровато-красного цвета, мощностью до 22 м и нижней - глинистой, сложенной глинами сиреневого, фиолетового, розово-сиреневого, светло-зеленого, серого, коричнево-красного цвета с прослоями и линзами мергелей, песков, гравелитов, конгломератов и песчаников (0.1-5 м). Грубообломочные разности приурочены к нижней части разреза. Песчаники серые, светло-серые с глинисто-карбонатным реже гипсовым цементом, мощность 10-40 м. Гравелиты, как правило залегают в основании, реже в средней части разреза в виде линз и пластов, мощностью от 1 до 7 м. Цемент их глинисто-карбонатный, глинисто-гипсовый. Конгломераты вскрыты тремя скважинами мощностью от 1.5 до 10 м. Сложены они средне- и хорошо окатанными обломками размером до 3 см. Цемент песчано-карбонатный, песчано-глинистый. Мергели светло-серые, розовато-серые, залегают в виде линз мощностью от 0.1 до 5 м.

В разрезах размерность обломочного материала и мощности слоев, линз увеличиваются с севера на юг. Из керна скважин А.П.Савиновой определены остракоды, которые, по ее мнению, свидетельствуют о верхнемеловом возрасте вмещающих их отложений.

Сасыккольская свита прослежена скважинами в северной, менее погруженной, части Алакольской впадины в районе оз.Сасыкколь. Южнее, из-за отсутствия скважин, ее наличие можно только предполагать.

В Восточно-Прибалхашской впадине, в Предджунгарском прогибе, к западу от с.Сарканд на глубине свыше 960 м скважина остановлена в сиренево-фиолетовых глинах анало-

гичных глинам сасыккольской свиты, которые условно отнесены к отложениям мела, хотя отмеченные глины могут быть и корой выветривания.

8. **Джунгарский район**. В пределах северо-восточной части Джунгарского Алатау, в Колпаковской впадине в 1978 г. Л.К.Диденко-Кислициной были выделены проблематичные отложения мела, обнажающиеся в селе Дзержинск, западнее моста через р.Шет-Тентек, где на левобережье, в цоколе 1-й надпойменной террасы р.Шет-Тентек, обнажаются гравелиты с прослоями грубозернистых кварцевых песков.

Гравелиты представлены хорошо окатанным гравием и галькой кремнистых пород, яшм и кварца, размером 2-3 см. Гравелиты подверглись диагенезу. Они сцементированы настолько плотно, что отделить гальку от карбонатно-кремнистого цемента невозможно. Простирание их широтное, падение южное под углом 42°. Своим монолитным обликом, системой трещин с зеркалами скольжения эти "сливные гравелиты" отличаются от всех гравелитов, извлеченных из скважин и обнажающихся в Колпаковской, Тункурузской и других впадинах Джунгарии. К мелу отнесены также гравелиты, аналогичные вышеописанным, но с меньшей степенью диагенеза, обнажающиеся в зоне Южно-Колпаковского разлома, по левобережью р. Кызылтал, на склоне гор Кара-Алмалы.

К мелу условно были отнесены также и кварцевые грубозернистые пески, песчаники, встреченные в Каройской впадине к северо-востоку от села Лепсинск. Песчаники мономинерального состава, состоящие полностью из кварца с единичными зернами плагиоклаза, кварцитов, каолинизированных пород. Обломки полуокатаны, цемент халцедоновый. В верхних частях толщи залегают маломощные прослои углистого аргиллита, состоящего из смеси криптокристаллического каолинита, гидрослюды, хлорита и углистого материала. В породе встречаются единичные зерна апатита, турмалина, остатки организмов (спикулы губок) и тонкокристаллический пирит, зачастую полностью окисленный. В нижней части разреза песчаники гравелитистые. Гравий средне- и хорошо окатан, размером до 4 см, цемент белый, глинисто-карбонатный. Мощность песчаников 5 м. Выше лежат грязно-белые известняки, мощностью до 0.7 м, перекрытые грубозернистыми кварцевыми песками с каолиновым глинистым заполнителем.

Меловой возраст этих отложений принят условно на основании находок обломков этих песчаников со слегка окатанными краями в основании палеоценовых песков, обнажающихся на высоте 2400 м в верховьях р.Коксуат, в 30 км восточнее Каройской впадины.

В 50 км к востоку, на южных склонах хр.Тастау в урочище Бокай (плато Байтума) на породах тастауской свиты верхнего девона-нижнего карбона залегают грубозернистые кварцевые пески (2.8 м) с галькой яшм, кремнистых алевролитов, кислых эффузивов с прослоями красных глин. Выше - пески кварц-полевошпатовые от грубо- до тонкозернистых с единичными маломощными линзами глин и песчаника, мощностью - 2.8 м, перекрытые, в свою очередь, розовым крупнозернистым кварц-полевошпатовым песчаником на известковом цементе, мощностью 2.2 м.

В песках второго слоя А.И.Пожидаевым в 1988 г. собраны остатки щитков черепах - *Adocidea, Trionix sp.* (определения В.М.Чхиквадзе) и остатки динозавров - ногтевая фаланга хищных птицеподобных рептилий из инфраотряда *Coelurosauria Wune*, (определения Б.В.Приземлина), по мнению которых возраст вмещающих отложений верхнемеловой, вероятно, сантон.

Общая мощность разреза отложений верхнего мела составляет 8.4 м. Кварц-полевошпатовые пески верхнего мела перекрыты ("без видимого размыва и перерыва в осадконакоплении", как пишет А.Н.Пожидаев) толщей бурых полимиктовых песков, переслаивающихся со светло-палевыми глинами с конкрециями доломитов и рыхлых гравелитов, слабосцементированных карбонатным цементом, с линзами серых полимиктовых песчаников на карбонатном цементе. Общая мощность этого разреза 28.4 м, мощность костеносного горизонта - 1.6 м; отложения названы А.И.Пожидаевым бокайской свитой.

По мнению Л.К.Диденко-Кислициной (1976), разрез отложений с преобладанием песка полимиктового состава, не является меловым и даже палеогеновым. Он очень похож на отложения алакольской свиты олигоцен-миоцена, развитой в северной части Алакольской впадины.

В 25 км севернее описанного разреза в восточной части Колпаковской впадины, на левобережье р.Кызылтал в 1979 г. В.М.Чхиквадзе из кварцевых песков собрал скорлупу яиц динозавров. Эти пески отнесены Л.К.Диденко-Кислициной (1978) к нижней подсвите джамантинской свиты палеоцена, позже названной кызылтагойской свитой нижнего палеоцена, на основании ее залегания под палеонтологически обоснованной верхнепалеоценовой джамантинской свитой. Не исключено, что возраст кызылтагойской свиты может оказаться верхнемеловым, при условии, что остатки динозавров были собраны in situ.

Учитывая, что толща кварцевых песков с остатками динозавров ранее считалась меловой на плато Карой в западной части Джунгарского Алатау имеет аналоги в Каройской впадине, расположенной на значительном расстоянии между плато Карой и урочищем Бокай хребта Тастау, отложения верхнего мела на территории Джунгарского Алатау названы ***каройбокайской свитой.***

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА

Рассмотрению и принятию региональных стратиграфических схем палеогеновых отложений на III Казахстанском стратиграфическом совещании предшествовало рабочее совещание, проведенное в г.Алма-Ата в Институте геологических наук им. К.И.Сатпаева АН КазССР с 25 по 30 ноября 1985 года.

Совещание было посвящено рассмотрению рабочих макетов стратиграфических схем палеогеновых отложений Казахстана, представленных производственными геологическими и научно-исследовательскими организациями Казахстана, Москвы, Ленинграда, Новосибирска и других городов.

В его работе приняли участие геологи и палеонтологи следующих производственных объединений и научно-исследовательских организаций: "Запказгеологии", "Севказгеологии", "Центрказгеологии", "Южказгеологии", "Востокказгеологии", "Казгидрогеологии", "Волковгеологии", "Аэрогеологии", "Новосибирскгеологии", "Запсибгеологии", "Мангышлакнефть", ИГН им. К.И.Сатпаева АН КазССР, Алтайского отдела ИГН им. К.И.Сатпаева АН КазССР, ВНИГНИ, ВНИГРИ, ИГиРГИ, ВСЕГЕИ, ГИН АН СССР, ПИН АН СССР, БИН АН СССР, ВИМСа, КазИМСа, Института зоологии АН КазССР, Института геологии и геофизики СО АН СССР, Института геологии и геохимии Уральского научного центра АН СССР, Института гидрогеологии и гидрофизики АН КазССР, КазНИГРИ, "Гидроингео" (Ташкент), МГУ, КазГУ, КазПТИ.

В ходе работы совещания были проведены заседания по стратиграфическим схемам палеогена, а также коллоквиумы по следующим группам органических остатков: фораминиферам, моллюскам, листовой флоре, палинокомплексам.

На заседаниях были рассмотрены следующие схемы палеогеновых отложений:

Прикаспийской впадины, представленная "Запказгеологией";

Мангышлака и Северного Устюрта, представленная "Аэрогеологией";

Актюбинского Приуралья и Примугоджарья, представленная "Запказгеологией";

Тургайского прогиба, представленная "Севказгеологией";

Приаралья, Южного Тургая, Южного Казахстана, представленная ИГН АН КазССР и "Южказгеологией";

Центрального Казахстана, представленная "Центрказгеологией" и КазИМСом;

Восточного Казахстана, представленная Алтайским отделом ИГН АН КазССР.

Было отмечено, что перечисленные схемы были составлены в соответствии с требованиями стратиграфического Кодекса СССР и с учетом имеющихся геолого-геофизических и палеонтологических данных по состоянию на 1.01.1986 г.

Совещание постановило:

1. На основе историко-геологических особенностей развития территории Казахстана, отраженных в характере разрезов и насыщающих их органических остатков, выделить четыре региона, для каждого из которых должна быть составлена своя стратиграфическая схема, состоящая из региональной и корреляционной частей:

а. Запад Туранской плиты (Мангышлак, Устюрт) и Прикаспийская впадина;

б. Восток Туранской плиты (Северо-Восточный Устюрт, Северное и Восточное Приаралье, Южный Тургай, Восточные Кызылкумы, район хребта Каратау, Бетпакдала);

в. Казахстанская моноклиналь Западно-Сибирской плиты (Северная часть Тургая, Северный Казахстан);

г. Казахстанский щит и орогенная область Алтая-Тянь-Шаня - область развития сугубо континентальных отложений (состоящая из трех фрагментов: Центральный, Юго-Восточный и Восточный Казахстан).

2. За основу стратиграфических схем перечисленных районов принять:

а. Для региона "Запад Туранской плиты и Прикаспийская впадина" - схемы "Аэрогеологии" и "Запказгеологии". Ответственные исполнители: С.К.Николаева, В.Н.Беньямовский, Р.А.Сегедин;

б. Для региона "Восток Туранской плиты" - схемы ИГН АН КазССР, "Севказгеологии" и "Южказгеологии". Ответственные исполнители: Б.С.Цирельсон, А.В.Лосева;

в. Для региона "Казахстанская моноклиналь Западно-Сибирской плиты" - схемы "Севказгеологии", "Центрказгеологии" и КазИМСа. Ответственные исполнители: А.А.Бобоедова, В.А.Сахаров, А.Х.Кальменева;

г. Для региона "Казахстанский щит и орогенная область Алтая-Тянь-Шаня" - схемы "Севказгеологии", "Центрказгеологии", "Южказгеологии", совместную Алтайского отдела ИГН АН КазССР и "Востокгеологии", КазИМСа, Института гидрогеологии и гидрофизики АН КазССР. Ответственные исполнители: В.С.Ерофеев, Т.В.Погодаева, Л.К.Диденко-Кислицина.

3. За основу стратиграфической схемы Зайсанской впадины принять схему, представленную Алтайским отделом ИГН АН КазССР (В.С.Ерофеев) с учетом Решения полевой экскурсии и рабочего совещания по стратиграфии палеогена Зайсанской впадины (1984 г.). Одновременно предложить ВСЕГЕИ (Б.А.Борисов) представить на III Казахстанское стратиграфическое совещание свой вариант стратиграфической схемы палеогеновых отложений Зайсанской впадины.

4. В общей шкале стратиграфических схем использовать: для морских отложений - зональную шкалу по планктонным фораминиферам, для континентальных - общие подразделения в ранге отделов и подотделов.

Как отмечалось выше, III Казахстанское стратиграфическое совещание (октябрь 1986 г.), рассмотрев представленные схемы по палеогену, приняло постановление принять и рекомендовать к утверждению на МСК СССР следующие из них:

1. палеогеновых отложений Прикаспийской впадины и Запада Туранской плиты (Прикаспий, Мангышлак, Западный Устюрт) - в качестве унифицированной;

2. палеогеновых отложений Востока Туранской плиты- в качестве унифицированной;

3. палеогеновых отложений Казахстанской моноклинали Западно-Сибирской плиты (Иртыш-Северо-Тургайский регион) - в качестве унифицированной;

4. палеогеновых отложений Казахстанского щита и орогенной области Алтая-Тянь-Шаня - в качестве корреляционной.

В марте 1987 г. (16-20 марта) в Институте геологических наук АН КазССР (г. Алма-Ата) состоялось заседание редколлегии стратиграфических схем мезозойских и кайнозойских отложений Казахстана, принятых III Казахстанским стратиграфическим совещанием.

В заседании по стратиграфическим схемам палеогеновых отложений приняли участие члены редколлегии: А.А.Бобоедова (ПГО "Севказгеология"), В.Н.Беньямовский, Р.А.Сегедин (ПГО "Запказгеология"), Т.В.Погодаева (ПГО "Центрказгеология"), В.С.Ерофеев (Алтайский отдел ИГН АН КазССР), С.К.Николаева (ПГО "Аэрогеология"), А.Х.Кальменева (КазИМС), Н.Н.Костенко, М.Я.Мартынова, К.А.Ляджина, А.П.Савинова (ПГО "Южказгеология"), Г.С.Раюшкина, Г.Ф.Лычев (Институт зоологии АН КазССР), Б.С.Цирельсон, А.В.Лосева (Институт геологических наук АН КазССР), Л.К.Диденко-Кислицина (Институт гидрогеологии и гидрофизики АН КазССР) и приглашенные: З.С.Паскарь (ПГО "Севказгеология"), А.И.Коробков (ВСЕГЕИ), З.К.Пономаренко (КазИМС), М.А.Сотникова, С.М.Бляхова (ПГО "Южказгеология"), В.Г.Коченов, П.Ф.Савинов (Институт зоологии АН КазССР), Е.М.Кругова, Л.Л.Кузнецова, Н.Ю.Чернобай, А.Л.Яроцкий (Институт геологических наук АН КазССР).

На заседании были рассмотрены исправления, внесенные в схемы по замечаниям III Казахстанского стратиграфического совещания, а также вопросы, возникшие в ходе редактирования и увязки схем сопредельных регионов.

По схеме палеогеновых отложений Прикаспийской впадины и Запада Туранской плиты редколлегия согласилась с составителями схемы о целесообразности разделения данного региона на два самостоятельных:

1. Прикаспийско-Мугоджарский - ответственные исполнители В.Н.Беньямовский и Р.А.Сегедин;

2. Запад Туранской плиты (Мангышлак, Бузачи, Устюрт) - ответственный исполнитель С.К.Николаева.

С целью межрегиональной увязки было предложено в корреляционной части

схем помещать по одному общему разрезу сопредельных районов или же использовать разрезы сопредельных районов в графе "Стратиграфические схемы смежных регионов".

19-21 апреля 1988 г. в Новосибирске в Доме Ученых СО АН СССР на XVII пленарном заседании палеогеновой комиссии МСК СССР, в работе которого приняли участие 65 специалистов из 31 организации, из 20 городов, в том числе 14 докторов и 26 кандидатов наук, одним из вопросов повестки дня был вопрос рассмотрения региональных стратиграфических схем палеогеновых отложений Казахстана, принятых III Казахстанским стратиграфическим совещанием.

Было заслушано шесть докладов по схемам:

1. В.Н.Беньямовского - "Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Прикаспийской впадины и Примугоджарья";

2. С.К.Николаевой - "Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений запада Туранской плиты";

3. Б.С.Цирельсона - "Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений востока Туранской плиты";

4. А.А.Бобоедовой - "Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Казахстанской моноклинали Западно-Сибирской плиты";

5. В.С.Ерофеева - "Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Казахстанского щита и орогенной области Алтая-Тянь-Шаня".

Заслушав и обсудив доклады, комиссия МСК по палеогеновой системе приняла решение:

Рассмотрев стратиграфические схемы палеогеновых отложений, принятые на III КазССР (г. Алма-Ата, октябрь 1986 г.) комиссия отмечает, что ответственными исполнителями схем проделана большая работа по доработке и уточнению схем, согласно решению совещания. Схемы увязаны между собой и в них внесены исправления, согласно замечаниям редколлегии (г. Алма-Ата, март 1987 г.).

Комиссия констатирует, что стратиграфические схемы палеогеновых отложений Казахстана составлены на современном уровне и являются шагом вперед по сравнению с ранее существовавшими, отличаясь от них более углубленной разработкой региональной и детализацией корреляционной частей, с использованием для стратиграфии и корреляции новых групп органических остатков (главным образом планктонных организмов), на основе которых выполнено сопоставление региональных подразделений с подразделениями общей шкалы. Они характеризуются более точной и надежной увязкой с районами Крымско-Кавказской области; Поволжья и сопредельными районами Западной Сибири и Средней Азии.

Комиссия постановила:

1. Принять схему Прикаспийской впадины и Примугоджарья в качестве унифицированной;

2. Принять схему Запада Туранской плиты в качестве унифицированной;

3. Принять схему Востока Туранской плиты в качестве унифицированной;

4. Принять схему Казахстанской моноклинали Западно-Сибирской плиты в качестве унифицированной;

5. Принять схему Казахстанского щита и орогенной области Алтая-Тянь-Шаня в качестве корреляционной;

6. Схему, представленную Л.К.Диденко-Кислициной по Юго-Восточному Казахстану (орогенная область Тянь-Шаня) рассмотреть как приложение к объяснительной записке.

На рабочем совещании ответственных исполнителей стратиграфических схем палеогеновых отложений Казахстана, проходившем с 25 по 29 октября 1988 г. в г. Алма-Ате, в Институте геологических наук АН КазССР рассматривались следующие вопросы:

1. Районирование и увязка границ регионов.

2. Внесение изменений в названия регионов.

Были приняты следующие названия регионов (на географической основе):

а. **Прикаспийско-Мугоджарский** (вместо Прикаспийская впадина и Примугоджарье);

б. **Мангышлакско-Устюртский** (вместо Запад Туранской плиты);

в. **Арало-Сырдарьинско-Чуйский** (вместо восток Туранской плиты);

г. **Тургайско-Иртышский** (вместо Казахстанская моноклиналь Западно-Сибирской плиты);

д. **Центральный Казахстан, Северный Тянь-Шань, Алтай** (вместо Казахстанский щит и орогенная область Алтая-Тянь-Шаня).

3. Увязка региональных стратиграфических схем и внесение в них исправлений по замечаниям XVII пленарного заседания палеогеновой комиссии МСК (г. Новосибирск, апрель 1988 г.).

Как отмечалось выше, региональные стратиграфические схемы палеогеновых отложений Казахстана были утверждены на расширенном заседании Бюро МСК СССР 26 января 1989 г. (г. Ленинград).

1. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Прикаспийско-Мугоджарского района - в качестве унифицированной;

2. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Мангышлакско-Устюртского региона - в качестве унифицированной;

3. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Арало-Сырдарьинско-Чуйского региона - в качестве унифицированной;

4. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Тургайско-Иртышского региона - в качестве унифицированной;

5. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Центрального Казахстана, Северного Тянь-Шаня и Алтая - в качестве корреляционной.

В октябре 1989 г. в г. Алма-Ате в Институте Геологических наук им. К.И.Сатпаева АН КазССР состоялось заседание редакционной коллегии стратиграфических схем палеогеновых отложений Казахстана.

Присутствовали члены редколлегии: В.Н.Беньямовский, Р.А.Сегедин, С.К.Николаева, Б.С.Цирельсон, А.В.Лосева, А.А.Бобоедова, В.А.Сахаров, В.С.Ерофеев, Т.В.Погодаева, Л.К.Диденко-Кислицина, Г.Ф.Лычев, М.Я.Мартынова, А.П.Савинова и приглашенные: П.А.Тлеубердина, С.М.Бляхова, Р.Б.Байбулатова, А.Х.Кальменева, З.К.Пономаренко, М.А.Сотникова, Л.Л.Кузнецова, Н.Ю.Чернобай, В.Г.Коченов.

В повестке дня стояли вопросы:

1. Рассмотрение региональных стратиграфических схем палеогеновых отложений Казахстана в плане замечаний, сделанных в МСК СССР (январь 1989 г.).

2. Рассмотрение вопросов увязки региональных схем.

3. Общие вопросы подготовки стратиграфических схем и объяснительных записок к изданию.

По первому вопросу были заслушаны сообщения ответственных исполнителей стратиграфических схем: Прикаспийско-Мугоджарского района - В.Н.Беньямовского, Р.А.Сегедина, Мангышлакско-Устюртского региона - С.К.Николаевой, Арало-Сырдарьинско-Чуйского региона - Б.С.Цирельсона, А.В.Лосевой, Тургайско-Иртышского региона - А.А.Бобоедовой, В.А.Сахарова, Центрального, Юго-Восточного и Восточного Казахстана - Т.В.Погодаевой, Л.К.Диденко-Кислициной, В.С.Ерофеева.

Редколлегией было отмечено, что региональные стратиграфические схемы палеогеновых отложений Казахстана в рассмотренном варианте прошли апробацию в палеогеновой комиссии на пленуме МСК СССР (1988 г.) и в январе 1989 г. утверждены МСК СССР к опубликованию. Ответственными исполнителями схем внесены почти все основные поправки по замечаниям, сделанным на различных стадиях их апробации.

Однако, до передачи схем и объяснительных записок в публикацию, в них необходимо было внести некоторые технические доработки.

Так, члены редколлегии и ответственные исполнители стратиграфической схемы Центрального Казахстана, Северного Тянь-Шаня и Алтая, состоящей практически из трех фрагментов, пришли к заключению о целесообразности разделения ее на три самостоятельные схемы со следующими названиями регионов:

1. Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Центрального Ка-

захстана (ответственный исполнитель Т.В.Погодаева).

2. Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана (ответственные исполнители Л.К.Диденко-Кислицина, В.М.Бувтышкин).

3. Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Восточного Казахстана (ответственный исполнитель В.С.Ерофеев).

Схему Л.К.Диденко-Кислициной, Р.Б.Байбулатовой по Юго-Восточному Казахстану согласно постановления XVII пленарного заседания палеогеновой комиссии МСК СССР (апрель 1988 г.) решено опубликовать как приложение к объяснительной записке.

Было также отмечено, что при всем желании редколлегии, устранить имеющиеся неувязки между различными регионами, в отдельных случаях достичь не удалось, из-за различного понимания авторами стратиграфического положения, возраста и объема отдельных стратиграфических подразделений.

В частности это касается положения зоны *Globorotalia aequa* слоев с *Globorotalia lensiformis* в схемах Прикаспийско-Мугоджарского и Мангышлакско-Устюртского регионов. В связи с этим, редколлегия пришла к заключению о необходимости отразить в объяснительных записках точки зрения на эти вопросы ответственных исполнителей схем (В.Н.Беньямовского, Р.А.Сегедина и С.К.Николаевой).

Не решен окончательно вопрос по увязке пограничных олигоцен-миоценовых континентальных отложений в схемах Тургайско-Иртышского и Арало-Сырдарьинско-Чуйского регионов с одной стороны и в схеме Центрального, Юго-Восточного и Восточного Казахстана - с другой стороны.

Требует дальнейшей доработки вопрос увязки региональной стратиграфической схемы Арало-Сырдарьинско-Чуйского региона со схемами смежных районов Средней Азии. К сожалению, на сегодняшний день такая схема, утвержденная МСК СССР отсутствует, поэтому приходится использовать при корреляции схемы отдельных авторов (Р.М.Давидзон, Г.П.Крейдатов, Г.Х.Салибаев, 1982; О.С.Вялов, 1983) или же схемы 30-летней давности (Е.К.Шуцкая и др. 1963).

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА

Общая стратиграфическая шкала, включающая отделы, подотделы, ярусы и зоны (по планктонным фораминиферам), дана в соответствии с решениями палеогеновой комиссии МСК от 20-25 сентября 1981 г. и от 6-8 апреля 1987 г. (Постановления МСК, вып. 21, 1983 и Постановления МСК, вып. 24, 1989).

Подотделы этой шкалы соответствуют объемам западноевропейских ярусов: нижний палеоцен - датскому и монтскому, верхний палеоцен - танетскому, нижний эоцен - ипрскому, средний эоцен - лютетскому и бартонскому, верхний эоцен - приабонскому, нижний олигоцен - рюпельскому, верхний олигоцен - хаттскому.

Введенная в общую шкалу зональная шкала по планктонным фораминиферам, дает возможность выйти на объемы западноевропейских ярусов палеогена.

Отнесение датского яруса к палеогеновой системе определяется решением комиссии по меловой системе от 11 мая 1984 г. (Постановления МСК, вып. 22, 1985).

Параллельно с западноевропейскими ярусами общей шкалы признано целесообразным в схемы палеогеновых отложений всех регионов Казахстана включить региоярусы (региогоризонты) Бахчисарайского разреза Крыма, который с 1962 г. по 1981 г. использовался в качестве стратотипического для палеогеновых отложений юга СССР. Его соотношение с общей шкалой дано в соответствии с решением палеогеновой комиссии МСК (1981).

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИКАСПИЙСКО-МУГОДЖАРСКОГО РЕГИОНА

Региональная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Прикаспийско-Мугоджарского региона составлена по данным геологических съемок партий ПГО Запказгеология и Космоаэрогеологической экспедиции № 1 ПГО Аэрогеология (КАГЭ № 1), а также по материалам исследований авторов, опубликованных статей, фондовых отчетов.

Территория действия схемы охватывает Прикаспийскую впадину - юго-восточный угол Восточно-Европейской платформы и Актюбинско-Примугоджарский район, составляющий восточную прибортовую часть Прикаспийской впадины, Предуральский краевой прогиб и западную часть Уральской складчатой системы в пределах Казахстана.

Районирование территории произведено согласно типам разрезов, их полноте, палеонтологической характеристики и степени изученности. В Прикаспийской впадине выделены **Тукбайский**, **Южно-Эмбенский**, **Узеньский**, **Сагизско-Уилский** и **Утвинско-Хобдинский** районы. **Актюбинско-Примугоджарский район** подразделен на **Актюбинское Приуралье**, **Западное Примугоджарье** и **Казахский Урал**.

Настоящая схема для Прикаспийско-Мугоджарского региона является унифицированной и рассчитана на использование ее при геологическом картировании масштаба 1:50000.

Основные новые материалы

После 1-го Казахстанского Межведомственного стратиграфического совещания (1967) на территории региона в основном в его восточной половине (между рекой Урал и горными сооружениями Казахского Урала) была проведена и продолжает проводиться интенсивная геологическая съемка масштаба 1:50000 партиями ПГО Запказгеология и КАГЭ № 1, сопровождающаяся большими объемами бурения. В результате исследования керна сотен скважин получен новый обширный материал по литологии, стратиграфии, фауне и флоре палеогеновых отложений данного региона.

Установлено, что с юга на север происходит закономерная смена трех типов разреза: карбонатного, карбонатно-терригенного и терригенного. Первый характеризуется мергелями, известняками, карбонатными глинами с обильными планктонными и более редкими бентосными фораминиферами и наннопланктоном. Для карбонатно-терригенного типа характерны карбонатные и некарбонатные глины, редко (внизу) опоковидные, в подчиненном количестве - мергели с фораминиферами (в основном бентосными), радиоляриями, наннопланктоном, диатомеями, двустворками. Для терригенного типа разреза характерны некарбонатные и слабо карбонатные, опоковидные глины, опоки, алевриты, пески, песчаники, внизу - карбонатные породы с радиоляриями, диатомеями и редкими (в основном бентосными) фораминиферами, наннопланктоном.

В схеме использованы результаты исследований, проведенных В.А.Крашенинниковым (ГИН АН СССР), В.Н.Беньямовским (ПГО "Запказгеология"), Э.М.Бугровой (ВСЕГЕИ) - по планктонным и бентосным фораминиферам; Н.Г.Музылевым (ГИН АН СССР), И.П.Табачниковой (ВСЕГЕИ), Ю.Р.Сидором (Львовский университет) - по наннопланктону; Г.Э.Козловой (ВНИГРИ) - по радиоляриям; З.И.Глезер (ВСЕГЕИ) и Н.И.Стрельниковой (ЛГУ) - по диатомеям и силикофлагеллатам; С.К.Николаевой (ПГО "Аэрогеология") - по двустворчатым моллюскам; В.И.Железко (Институт геологии и геохимии УО АН СССР) - по зубам акул; Н.М.Макулбековым (ПИН АН СССР), И.В.Васильевым (ВСЕГЕИ), Г.С.Раюшкиной (Институт зоологии АН КазССР) - по флористическим остаткам.

В 1968-1973 гг. Р.А.Сегедин и В.И.Железко в Актюбинско-Примугоджарском районе проводили тематические исследования по стратиграфии палеогеновых отложений, в результате которых Р.А.Сегединым была составлена стратиграфическая схема, представленная III-му Уральскому межведомственному стратиграфическому совещанию (апрель 1977 г.) и после обсуждения с некоторыми изменениями принята совещанием и утвержденная МСК (январь 1978 г.). Эта схема с изменениями, основанными на более поздних палеонтологических исследованиях, вошла в корреляционную часть настоящей региональной схемы.

В августе 1989 г. авторы схемы В.Н.Беньямовский и Р.А.Сегедин предложили повысить эффективность схемы путем введения новых местных лито-стратиграфических подразделений - свит, которые являются единицами геологического картирования. НТС ПГО Запказ-

геология (август 1989 г.) одобрил это предложение, а партиями Объединения, с использованием свитного деления, составлены детальные геологические карты масштаба 1:50000. Ниже, в разделе "Особые мнения" приведены данные по новым свитам.

Региональные стратиграфические подразделения

В графе "Региональные стратиграфические подразделения" указаны северокавказские горизонты: белоглинский, кумский, керестинский и куберлинский, что обусловлено литолого-палеонтологической общностью разрезов палеогеновых отложений Северного Предкавказья и южных районов Прикаспийской впадины.

Кроме горизонтов показаны комплексные провинциальные зоны (лоны) по планктонным и бентосным фораминиферам, сопоставленные с зонами и лонами по известковому наннопланктону, радиоляриям, диатомовым и кремневым жгутиковым водорослям (силикофлагеллатам). В этом разделе схемы помещены также комплексы характерных видов этих зон и лон, а также двустворчатых моллюсков, зубов акуловых рыб и отпечатков листьев. Деление по макро- и микрофоссилиям увязано между собой.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

Нижнепалеоценовые отложения (*датские и монтские*) характеризуются значительной выдержанностью литологического состава на всей территории региона (за исключением Западно-Примугоджарского района). В них содержатся характерные планктонные фораминиферы, которые составляют палеонтологическую основу их корреляции. Отмечается повсеместное присутствие датских отложений зоны *Globoconusa daubjergensis* и частое выпадение верхних частей дания и монтса. Нижнепалеоценовые отложения составлены следующими толщами: известняковой (**Тукбайский район**), известняково-мергельной (**Южно-Эмбенский район**), мергельно-глинистыми фурмановскими и цыганковскими слоями (**Узеньский район**), мел-мергельно-известняковой толщей (**Сагизско-Уилский район**), мергельно-глинисто-известняковой толщей (**Утвинско-Хобдинский район**) и, наконец, в Западном Примугоджарье - фосфорито-песчано-глинистой толщей ***улеттинской свиты.***

Верхний палеоцен (танетский ярус) представлен в пределах Прикаспийской впадины двумя типами разрезов: карбонатными (мергели и известняки, карбонатные глины с планктонными фораминиферами и наннопланктоном) и карбонатно-терригенным и терригенным (глины карбонатные и некарбонатные, опоковидные, опоки с редкими планктонными и бентосными фораминиферами, наннопланктоном и частыми радиоляриями).

Карбонатные отложения составлены следующими толщами: толщей пестроцветных известняков и мергелей зон *Acarinina subsphaerica* и *A.acarinata* (Южная Эмба), мергельной и глинисто-мергельными толщами зоны *A.subsphaerica* (Сагизско-Уилский и Утвинско-Хобдинский районы). Терригенно-карбонатный и терригенный тип разреза представлен следующими отложениями: ***эльбурганской свитой*** (верхняя часть) - толща сероцветных глинисто-аргиллитовых пород (Тукбайский район), ***казаталовскими*** мергельно-аргиллито-глинистыми **слоями** (Узеньский район), опоково-глинистой и глинисто-опоковой толщами зоны *A.acarinata* (Сагизско-Уилский и Утвинско-Хобдинский районы). В Западном Примугоджарье *танетский ярус* представлен толщей кварцево-глауконитовых и глауконит-кварцевых песков, песчаников, опок, глин и невыдержанных прослоев конгломератов ***тыкбутакской свиты*** (нижняя часть), содержащей комплекс диатомией, зубов акул, отпечатков листьев, двустворок, редких фораминифер позднего палеоцена.

Нижний эоцен (*ипрский ярус*) на территоррии региона делится на две части.

Нижняя (зона *Globorotalia subbotinae*) представлена: ***абазинской*** (алевритистые мергели и аргиллиты) и ***георгиевской*** (мергели) ***свитами*** (Тукбайский район); верхняя - толщами пестроцветных известняков, мергелей и мергельно-известняковой (Южно-Эмбенский район); мергельной с фораминиферами, наннопланктоном и алевритисто-глинистой некарбонатной толщами с радиоляриями, диатомовыми водорослями и редкими фораминиферами и наннопланктоном (Сагизско-Уилский и Утвинско-Хобдинский районы). В Западно-Примугоджарском районе зона *Globorotalia subbotinae*, вероятно, представлена верхней частью кварц-глауконитовых песков, песчаников ***тыкбутакской свиты***, содержащих остатки раннеэоценовых двустворок и флористические комплексы.

Верхняя часть *ипрского яруса* (зона *Globorotalia aragonensis*) и нижняя часть *лютетского*

яруса (зона *Acarinina bullbrooki*) составляют единый цикл осадконакопления и представлены: мергелями ***черкесской свиты***, содержащими характерные комплексы фораминифер (Тукбайский район); глинисто-мергельно-известняковой толщей, с комплексами бентосных и планктонных фораминифер, известковым наннопланктоном (Южно-Эмбенский район); ***коптерекскими слоями***, сложенными глинами различной степени карбонатности (Узеньский район); мергельно-глинистой толщей, насыщенной наннопланктоном, раковинами двустворчатых моллюсков (Сагизско-Уилский район) и, наконец, глинистой некарбонатной толщей с богатыми комплексами радиолярий, диатомей и бентосных фораминифер (Утвинско-Хобдинский район).

В Западном Примугоджарье верхняя часть нижнего и нижние горизонты среднего эоцена охватывает ***акчатская свита***, составленная кремнистыми породами: диатомитами, трепелами, опоками, трепеловидными глинами, в верхней части более глинистыми и опесчаненными.

Отложения содержат огромное количество диатомей и силикофлагеллат.

Верхняя часть *лютетского яруса* (зона *Acarinina rotundimarginata*) составляет следующую отдельную часть палеогенового разреза и представлена рядом литолого-стратиграфических единиц: ***куберлинской толщей*** мергелей (Тукбайский район); мергельной толщей с бентосными и планктонными фораминиферами лоны *Acarinina rotundimarginata - Hopkinsina bykovae* (Южно-Эмбенский район); алеврито-глинистыми ***балыктинскими слоями*** (Узеньский район). В Сагизско-Уилском и Утвинско-Хобдинском районах верхняя часть лютетского яруса представлена песчано-алеврито-глинистой некарбонатной толщей пород, охарактеризованной радиоляриями и диатомеями, а также единичными бентосными фораминиферами. В Западно-Примугоджарском районе этому отрезку палеогенового разреза отвечает нижняя часть ***казацкой свиты***, составленная толщей континентальных кварцевых песков и "дырчатых" песчаников, содержащих флористические (листовые) остатки.

Верхняя половина *среднего эоцена* (*бартонский ярус*) делится на две части - нижнюю (зона *Hantkenina alabamensis* - ***керестинский горизонт***) и верхнюю (зона *Globigerina turcmenica* - ***кумский горизонт***).

Керестинский горизонт представлен: керестинскими мергелями (**Тукбайский район**); мергельной толщей с характерным комплексом фораминифер лоны *Globigerapsis subconglobatus - Bulimina grandiuscula* и наннопланктоном зоны *Discoaster bifax* (**Южно-Эмбенский район**); самыми нижними частями ***урдинских слоев*** (белые мергели с *Hantkenina alabamensis Cushm.* и *Globigerapsis subconglobatus* (Chal.) (**Узеньский район**); глинистой толщей с бартонскими нуммулитами (в основании), радиляриями, бентосными фораминиферами и наннопланктоном (**Сагизско-Уилский район**).

В Утвинско-Хобдинском районе выделяется алеврито-глинистая толща (нижняя подтолща с редкими фораминиферами лоны *Bulimina grandiuscula* и радиоляриями лоны *Heliodiscus quadratus*). В Западном Примугоджарье ***керестинскому горизонту*** соответствует верхняя часть толщи песков и песчаников казацкой свиты.

Кумский горизонт представлен следующей последовательностью литолого-стратиграфических комплексов: коричневато-бурыми мергелями кумской свиты (Тукбайский район); толщей коричневатых мергелей, содержащих массу рыбьей чешуи и комплекс планктонных фораминифер лоны *Globigerina turcmenica* (**Южно-Эмбенский район**); мергельно-алеврито-глинистой толщей (**Сагизско-Уилский район**), состоящей внизу из пачки коричневатых мергелей с *Globigerina turcmenica (Chal.)*, а вверху - из алеврито-глинистой пачки с диатомеями и радиоляриями лоны *Ethmosphaera polysiphonia*. В **Утвинско-Хобдинском районе** эта часть разреза представлена пачкой глин и алевритов с радиоляриевым комплексом лоны *Ethmosphaera polysiphonia*, диатомеями и силикофлагеллатами. В Западном Примугоджарье ***кумскому горизонту*** отвечает нижняя часть ***кундыздинской свиты***, сложенной песками, алевритами и опоками, в которых содержатся диатомеи зоны *Paratia oamaruensis* и *Distephanus crux*.

Белоглинский горизонт верхнего эоцена представлен: карбонатными глинами и известняками ***белоглинской свиты*** (Тукбайский район); карбонатной глинистой толщей, содержащей комплексы белоглинских бентосных и планктонных фораминифер (Южно-Эмбенский и Сагизско-Уилский районы); песчано-глинистой толщей с редкими радиоляриями и единичными фораминиферами (Утвинско-Хобдинский район). В Западном Примугоджарье белоглинскому горизонту отвечают верхи ***кундыздинской*** и низы ***романовской свит***.

Олигоценовые отложения в Прикаспийской впадине представлены морскими глинистыми толщами, коррелируемыми по бентосным фораминиферам и двустворчатым моллюскам, а в Западном Примугоджарье - континентальными песками, песчаниками верхней части ***романовской свиты*** и пестроцветными глинами, железистыми алевритами ***кызылтобинской свиты***, содержащими листовые отпечатки флоры.

Стратиграфические схемы смежных регионов

Регион граничит на западе с Поволжским регионом, в котором действуют две схемы свитного деления: Предкавказская (Нижнее Поволжье) и Поволжская (Среднее Поволжье). На юге регион граничит с Мангышлакско-Устюртским, а на востоке с Арало-Сырдарьинско-Чуйским регионами, где применяется деление на свиты и толщи.

Новые местные стратиграфические подразделения

Авторы схемы предлагают ввести ряд новых местных литолого-стратиграфических подразделений (свит и толщ), необходимых при проведении крупномасштабного картирования палеогеновых отложений Восточного Прикаспия. Описание стратотипов новых свит опубликовано в Бюллетене МОИП, отд. геол., 1990 г., т. 65, вып. 5.

Кузбакская свита - датский, монтский ярусы и нижняя часть (зона *Acarinina djanensis*) танетского яруса. Свита представлена известняками (внизу) и мергелями, мелом с прослоями глин (вверху) и распространена в Южно-Эмбенском, Сагизско-Уилском и южной части Утвинско-Хобдинского районов. Стратотип свиты - скважина № 221 (интервал 181-142 м), пробуренная рядом с могильником Кузбак в Шпутузской межкупольной депрессии, находящейся в 30 км западнее ж/д станции Искине.

Тассайская толща мергельно-глинисто-известняковых пород (датский и нижняя часть монтского яруса), распространена в Утвинско-Хобдинском районе. Стратотип толщи - скважина СП-1 (интервал 238-230 м) в Шайдинском грабене, в 60 км к западу от г.Актюбинска.

Шпутузская толща пестроцветных (кирпично-красных, зеленовато-серых, белесых, грязно-белых) мергелей и известняков (танетский и нижняя часть ипрского яруса) распространена в Южно-Эмбенском районе и на юге Сагизско-Уилского района. Стратотип толщи - скважина № 221 (интервал 142-104 м), пробуренная в Шпутузской межкупольной депрессии.

Камсактыкольская свита (верхняя часть танетского яруса - зона *Acarinina acarinata*) представлена глинами, слабокарбонатными, некарбонатными, опоковидными, на северо-востоке - опоками, вверху породы опесчанены. Свита распространена в Сагизско-Уилском и Утвинско-Хобдинском районах. Ее стратотип - скважина № 242 (интервал 359-294 м), пробуренная в Камсактыкольской межкупольной депрессии, находящейся в 25 км западнее ж/д станции Доссор.

Алашенская свита (нижняя часть ипрского яруса, зона *Globorotalia subbotinae*) распространена в Сагизско-Уилском районе и представлена мергельной и мергельно-глинистой толщами (мергели зеленовато-серые, грязно-белые, с единичными прослоями буровато-коричневых сапропелевидных глин). Стратотип свиты находится на юго-западном склоне плато Актолагай, близ родника Алашен (обнажение № 700, слои 1 и 2).

Байлисайская свита (нижняя часть ипрского яруса, зона *Globorotalia subbotinae*) сложена глинами, некарбонатными, участками алевритистыми, опоковидными, в основании с линзами глауконитового песка и мелкой галькой. Свита распространена в Утвинско-Хобдинском районе. Стратотип свиты - скважина СП-1 (интервал 214-157 м) в Шайдинском грабене.

Дангарская толща (верхняя часть зоны *Globorotalia subbotinae* - слои с *Globorotalia lensiformis* и *G.marginodentata*) сложена грязно-белыми и зеленовато-серыми мергелями и известняками. Стратотип толщи - скважина № 221 (интервал 104-90 м), пробуренная в Шпутузской межкупольной депрессии, рядом с Дангарской зоной отрицательных структур.

Толагайсорская свита, соответствующая верхней части ипрского яруса (зона *Globorotalia aragonensis*) и нижней части лютетского яруса (зона *Acarinina bullbrooki*), представлена толщей известняков, мергелей и сильно карбонатных глин, светлых, зеленовато-серых, чередующихся с темными, буровато-коричневыми сапропелевидными глинами, особенно частыми внизу, в верхней части свиты некарбонатные глины, на юго-востоке верхняя часть глин слабо карбонатна и опесчанена. Свита распространена в Южно-Эмбенском, Сагизско-Уилском и на юге Утвинско-Хобдинского района. Стратотип свиты - упомянутое выше обнажение 700 (слои 3-6) на юго-западном склоне плато Актолагай, около огромного сора Толайгасор.

Шолаксайская свита отвечает верхней части ипрского яруса (зона *Globorotalia aragonensis*) и нижней части лютетского яруса (зона *Acarinina bullbrooki*) и представлена некарбонатными глинами с линзами глауконитового песка в основании. Свита распространена в Утвинско-Хобдинском районе. Стратотип ее - скважина СП-1 (интервал 157-86 м) в Шайдинском грабене.

Булдуртинская свита (верхняя часть лютетского яруса - зона *Acarinina rotundimarginata*), представлена некарбонатными глинами, частично алевритами, на северо-востоке с пачками песков и прослоями "дырчатых" кварцевых песчаников. Свита распространена в Сагизско-Уилском и Утвинско-Хобдинском районах, охарактеризована в основном радиоляриями (лона *Lichonocanium separatum*). Стратотип свиты - скважина № 271 (интервал 324-237 м), пробуренная в Егиндыойской мульде, близ реки и поселка Булдурты (юго-восток Уральской области).

Сангрыкская толща (нижний бартон, зона *Hantkenina alabamensis*) сложена глинами, в основном некарбонатными, внизу карбонатными, тонкодисперсными и слабо алевритистыми, с прослоями кварцитовидных алевролитов, в основании - линзы глауконитового песка. В толще содержатся радиолярии (лона *Heliodiscus quadratus*), наннопланктон (зона *Discoaster bifax*) и фораминиферы (лона *Bulimina grandjuscula*) и бартонские нуммулиты: *Nummulites prestwichianus Jones, N.rectus Curry, N.orbignui Chal.* Отложения толщи распространены в Сагизско-Уилском районе. Стратотипом толщи служит разрез скважины № 205 (интервал 15-215 м), пробуренной в Сангрыкской мульде, в 40 км южнее поселка Уил.

Шубарсайская свита (бартонский ярус, возможно, нижняя часть приабонского яруса), сложена некарбонатными алевритистыми и тонкодисперсными глинами, с прослоями алевритов, число которых увеличивается вверх по разрезу. Возраст свиты определяется радиоляриями, диатомеями, спорово-пыльцевыми комплексами. Распространена в Утвинско-Хобдинском районе. Стратотип - скважина 57 (интервал 0-180 м) в Шубарсайской мульде, в верховьях р.Темир.

Саурбайская толща (верхняя часть зоны *Globigerina turcmenica*) представлена некарбонатными глинами, вверху сильно алевритистыми, с прослоями алевритов. В глинах содержатся диатомеи и радиолярии (лоны *Ethmosphaera polisiphonia*). Отложения распространены в Сагизско-Уилском районе. Стратотип - скважина № 48 (интервал 100-299 м) в Сангрыкской мульде рядом с куполом Саурбай.

Шайдинская свита (нижняя часть верхнего эоцена) представлена ильменит-кварцевыми песками с линзами кварцитовидных песчаников. Охарактеризована флористическим комплексом (отпечатками листьев). Распространена свита на северо-востоке Утвинско-Хобдинского района. Стратотип - скважина СП-1 и 107к (контрольная) в интервале 0.3-27 м, в Шайдинском грабене.

Кегинкольская толща (верхний эоцен - нижняя часть олигоцена) состоит из двух подтолщ: нижняя сложена глинами темно-серыми, участками буроватыми, некарбонатными, прослоями алевритистыми; верхняя - глинами светлыми и зеленовато-серыми, карбонатными, вверху слабо карбонатными. Толща охарактеризована фораминиферами, двустворками, радиоляриями (внизу). Отложения распространены в Утвинско-Хобдинском районе. Стратотип толщи - скважина 25 (интервал 35-260 м), пробуренная в Соркольской мульде рядом с тригопунктом Кегинколь (70 км южнее поселка Уил).

При увязке с Мангышлакско-Устюртским регионом выявилось разное понимание возраста отложений, содержащих *Globorotalia aequa Cushm. et Renz.*

По мнению С.К.Николаевой, отложения с *Globorotalia aequa Cushm. et Renz.*, имеют не позднепалеоценовый-раннеэоценовый (как в схеме), а только раннеэоценовый возраст, а слои с *Globorotalia lensiformis* должны относится не к верхней части зоны *Globorotalia subbotinae*, а к нижней части зоны *Globorotalia aragonensis.*

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАК-УСТЮРТСКОГО РЕГИОНА

Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Мангышлак-Устюртского региона подготовлена по результатам работ Космоаэрогеологической экспедиции № 1 объединения "Аэрогеология". При составлении схемы использованы материалы геологических съемок масштаба 1:200000 и 1:50000, тематических работ, выполненных партиями ПГО "Аэрогеология" в 60-80-х годах, а также исследовательские работы других геологических организаций. Большое значение в разработке схемы на разных этапах имели стратиграфические работы Р.Л.Мерклина, Е.К.Шуцкой, Н.К.Быковой, А.И.Коробкова и других исследователей. В основу положена схема, разработанная в КАГЭ № 1 на основе многолетнего изучения фораминифер И.А.Прусовой и двустворчатых моллюсков С.К.Николаевой. Дополнительно привлекались данные по другим группам органических остатков: нуммулитам – Б.Т.Голев, рыбам – М.И.Соколов, В.И.Железко, отпечаткам растений – С.Г.Жилин, спорам и пыльце – К.Е.Аристова, С.М.Бляхова, микрофитопланктону – К.Е.Аристова. Данная схема проходила проверку, дополнялась и совершенствовалась в процессе геологических работ, проводимых силами КАГЭ № 1 и в самые последние годы.

Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Мангышлак-Устюртского региона на III Казахстанском стратиграфическом совещании была принята в качестве унифицированной (Алма-Ата, октябрь 1986 г.), а затем рассмотрена на заседании палеогеновой комиссии МСК (Новосибирск, апрель 1988 г.) и утверждена пленумом МСК СССР (Ленинград, январь 1989 г.).

Данная стратиграфическая схема палеогеновых отложений охватывает западную часть Туранской плиты в составе Мангышлака, Бузачей и Устюрта. Граница с Прикаспийским регионом, а на северо-востоке с Северным Приаральем, проведена по линии: залив Комсомолец - пос. Опорный - останец Жельтау - урочище Ащисай - овраг Кожасай (берег Аральского моря). На юге регион ограничен административной границей Казахской ССР, на западе - Каспийским морем.

Палеогеновые отложения в пределах региона представлены морскими осадочными образованиями платформенного типа. Наиболее глубоководные осадки распространены в пределах Южно-Мангышлакского прогиба, более мелководные в пределах Горного Мангышлака, а начиная со средней части олигоцена, и прибрежно-морские - в северо-восточной части плато Устюрт, отвечающей восточному замыканию Северо-Устюртского прогиба. Мощности палеогеновых отложений в пределах западной части Туранской плиты значительно изменяются и зависят от структурного положения района и глубины предсреднемиоценового размыва: около 300 м на Северо-Западном Устюрте, 500-600 м в пределах северо-восточной его части, достигая значительных величин в наиболее прогнутой части Северо-Устюртского прогиба - до 1300 м и Южно-Мангышлакского прогиба - до 1120 м.

В основу районирования территории положены структурные особенности районов и связанные с ними фациальные характеристики пород. В пределах региона выделено пять структурно-фациальных районов: 1. **Южно-Мангышлакское плато и Юго-Западный Устюрт**; 2. **Горный Мангышлак**; 3. **Полуостров Бузачи и Северо-Западный Устюрт**; 4. **Северный Устюрт**: а. южная часть, б. северная часть.

Настоящая схема принята как унифицированная, по детальности удовлетворяющая целям разработки опорных легенд для геологической съемки масштаба 1:50000.

Основные новые материалы

За прошедшие 20 лет после принятия стратиграфических схем Казахстана (1967 г.) в западной его части силами КАГЭ № 1 были проведены массовые работы по Геолсъемке-50, которой покрыта вся площадь Бузачей и Тюбкаргана, запада и востока Мангышлака, Северного, Северо-Западного и Юго-Западного Устюрта, Северо-Западного Приаралья, Предустюртской равнины и прилегающей части Прикаспия. Работы на этих площадях, где широко представлены палеогеновые отложения, сопровождались большим объемом бурения и массовым отбором образцов, содержащих органические остатки. Тщательное изучение многочисленных разрезов позволило гораздо детальнее расчленить мощные толщи палеогеновых образований и точнее провести корреляцию разнофациальных отложений не только на всей указанной территории, но и увязать разрезы с другими регионами юга СССР. При этом

применялся комплексный подход к изучению палеогеновых толщ - использовались палеонтологический, палеотектонический, литологический, геофизический и другие методы. Проводилась также специальные тематические исследования по сопоставлению разнофациальных отложений палеогена Мангышлака и Устюрта.

В ходе работ были получены принципиально новые материалы:

1. Практически во всех выделенных стратиграфических подразделениях палеогена установлены микрофаунистические зоны регионального или более широкого уровня, что позволило более надежно увязать все разрезы Мангышлака и Устюрта с подразделениями общей шкалы.

2. На Северном Устюрте в отложениях бодракского региояруса установлены объемы подъярусов и горизонтов и таким образом скоррелированы карбонатные осадки западной части региона с терригенными газоносными отложениями северо-восточной его части.

3. Проведены работы по уточнению возраста чеганской свиты - ее верхняя часть в пределах Северного Устюрта отвечает узунбасской свите Мангышлака и имеет олигоценовый возраст, что подтверждается тщательным прослеживанием границ и изучением комплексов фауны по профилю скважин, вскрывших все переходы от майкопских фаций до североустюртских. В связи с этим, олигоценовые отложения в данной стратиграфической схеме имеют трехчленное строение в объеме трех подотделов, нижний из которых сопоставляется с латдорфским ярусом Западной Европы (или его частью).*

4. Доказано соответствие куюлусской свиты Мангышлака ащеайрыкской свите Устюрта в объеме зоны *Spiroplectammina carinata oligocenica*. Слои с *Caucasina schischkinskyae* отвечают нижнему (из трех) подразделению олигоцена и входят в состав узунбасской свиты, что установлено по присутствующим в них планктонным фораминиферам.

5. Ранее неизвестные полные разрезы Тюбкарагана были изучены с выделением в них всех подразделений палеогена.

6. На Южном Актау расчленены отложения нижней и средней частей олигоцена и проведена их корреляция с куюлусской и узунбасской свитами Южного Мангышлака.

7. На Мангышлаке, Тюбкарагане, Бузачах, Северном Устюрте из нижней части верхнеолигоценовой толщи выделены слои, залегающие выше остракодового пласта и отнесены к соленовскому горизонту, имеющему здесь двухчленное строение. По содержащемуся в них комплексу двустворчатых моллюсков эти слои сопоставляются с серогозским горизонтом Причерноморской впадины и относятся к среднему олигоцену (на Мангышлаке это нижнекарагиинская подсвита).

8. Уточнено положение в разрезе и прослежено распространение в пределах Мангышлака виргулинеллового пласта, который располагается на границе нижне- и среднекарагиинской подсвит.

9. На основании детального изучения фаунистических комплексов уточнен возраст байгубекского горизонта Северного Устюрта - нижне-байгубекские слои датируются верхним олигоценом, а верхнебайгубекские - нижним миоценом.

10. Проведена ревизия всех свит, использовавшихся при расчленении олигоценовых и нижнемиоценовых отложений п-ова Бузачи. Установлено, что бликская и тасурпинская свиты ошибочно выделялись в глинистых толщах плиоцен-четвертичного возраста, а осадки верхней части верхнего олигоцена и нижнего миоцена на Бузачах отсутствуют. Уточнен объем и положение в разрезе всех олигоценовых свит.

Региональные стратиграфические подразделения

Палеогеновые отложения на значительной территории запада Туранской плиты залегают на верхнемеловых породах, в погруженных зонах с постепенным переходом, а местами – на слабо размытой поверхности верхнего маастрихта. Лишь в сводах высоких антиклиналий в результате длительных размывов палеоген может контактировать с более древними горизонтами верхнего мела, иногда при отсутствии в разрезе датских пород. Верхняя граница палеогеновой системы в исследуемом регионе характеризуется либо постепенными переходами верхнеолигоценовых отложений в нижнемиоценовые (в крупных прогибах), либо залеганием на их размытую поверхность среднемиоценовых образований.

Следует отметить, что наличие в регионе разнофациальных осадков препятствует объединению палеогеновых отложений в единые (унифицированные) региональные подразделения, которые будут обречены быть формальными, ибо стратотипы таких горизонтов не отвечали бы предъявляемым им требованиям.

---

* Прим. ред. На схеме в общей шкале, в соответствии с решением МСК СССР (вып. 24, 1989 г.) показано расчленение олигоцена на два яруса: рюпельский и хаттский.

В связи с этим, в качестве региональных стратиграфических подразделений в настоящей схеме использованы горизонты (региоярусы), разработанные на основе Крымско-Кавказской шкалы, хорошо апробированной на разрезах западной части Туранской плиты и имеющей уверенную сопоставимость с ними на уровне зонального деления палеоцена и эоцена. Это объясняется принадлежностью обоих регионов к одной палеобиогеографической области, характеризующейся едиными крупными этапами геологической истории, отражающими закономерности осадконакопления и последовательность смены комплексов фаун. Некоторое исключение составляет северо-восточная часть региона, но при детальном изучении этих разрезов и тщательной корреляции с западными разрезами эти подразделения также устанавливаются достаточно уверенно.

Объемы горизонтов (региоярусов) и их соотношение с подразделениями общей шкалы даны в соответствии со "Схемой зонального деления палеогена южных районов СССР" (Решение палеогеновой комиссии МСК, 1981 г.) за исключением симферопольского горизонта, *который принимается нами в прежнем объеме (полном объеме зон *Globorotalia aragonensis* и *Acarinina bullbrooki*), что точнее отвечает естественным этапам процессов осадконакопления и развития фаун в пределах данного региона.

В региональной части схемы помещены также провинциальные зоны (лоны) мелких фораминифер, которые отражают этапы развития этой фауны и соотнесены с зонами общей шкалы. Присутствие их необходимо в связи с тем, что выделение зон в терригенных толщах палеогена Закаспия часто затруднительно.

Приводятся характерные комплексы органических остатков: фораминифер, моллюсков, нуммулитов, морских ежей, рыб, отпечатков растений, спор и пыльцы, микрофитопланктона, меняющиеся, как правило, на определенных биостратиграфических уровнях. Комплексы могут изменяться и по литорали, будучи тесно связаны с фациальным характером осадков.

Что касается олигоцена, то применение единых для региона горизонтов с собственными названиями не рекомендуется в связи с разнофациальным характером этих отложений, а также отсутствием таковых и в смежной Крымско-Кавказской области. До настоящего времени не достигнуто однозначного понимания в вопросе ярусного деления олигоцена юга СССР.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

Как уже отмечалось, в регионе выделено пять структурно-фациальных районов. Колонки по каждому из них приводятся в корреляционной части схемы. Нумерация районов дается с юго-запада на северо-восток от мангышлакских разрезов, типичных для юга Европейской части, до северо-устюртских, более близких к восточноказахстанским и среднеазиатским.

1. **Южно-Мангышлакское плато и Юго-Западный Устюрт** составляют единую структурно-фациальную зону, включающую Южно-Мангышлакский прогиб, западную центриклиналь Ассаке-Ауданского прогиба и разделяющую их Карынжарыкскую седловину. Этот район характеризуется единым типом осадков, относительно других районов - более глубоководным. Палеоцен-эоценовая часть разрезов, представленная карбонатными породами, достаточно хорошо поддается стратификации. Некоторые сложности возникают при расчленении мощных глинистых толщ олигоцена.

При проведении детальных съемочных работ на обширной территории выяснилось, что объемы двух нижних олигоценовых свит, ***узунбасской и кую*лусской**, понимались по-разному. Это было связано со сходством литологических характеристик свит и неверной интерпретацией данных по их фаунистическому наполнению, что привело не только к проведению границы между свитами на разных уровнях (иногда более чем на 100 м), но и к неправомерным выводам о некомпенсированном прогибании на ранних этапах олигоценовой эпохи и последующей перекомпенсации. Более тщательный анализ фаунистических остатков по многим разрезам этого района основательно доказал, что в объем ***кую*лусской свиты** часто включались отложения с тем же (но более обедненным) комплексом фораминифер, который характерен для низов олигоцена - ***узунбасской свиты***. Поэтому при выделении этих двух свит необходимо опираться на полный анализ фаунистических комплексов. Аналогичная картина наблюдалась по границе двух нижних подсвит ***карагиинской свиты***, где часто решающим признаком выделения считалось содержание рыбных остатков, тогда как анализ фауны не проводился или не принимался во внимание. Тем более, что именно на этой границе располагается виргулинелловый пласт, наличие которого не стремились выявить.

---

* Прим. ред. В соответствии с решением МСК СССР (вып. 21, 1983 г.) верхняя граница симферопольского яруса проводится в середине зоны *Acarinina bullbrooki*

При составлении настоящей схемы, границы отмеченных выше стратиграфических подразделений проводились по фаунистическим данным, с учетом литологических особенностей подсвит и свит.

2. **Район Горного Мангышлака** включает в себя систему Мангышлакских и западную часть Центрально-Устюртских дислокаций. Сюда относятся: Каратау, существовавший в палеогеновый период как остров, Южный и Северный Актау, Беке-Башкудукская зона и другие более восточные структуры Центрально-Устюртских дислокаций, а также п-ов Тюбкараган. В этот район вошли не только антиклинальные структуры, но и некоторые синклинальные, сопряженные с первыми или их разделяющие. В колонке дается полный разрез, хотя верхняя олигоценовая его часть присутствует только в отдельных узких прогибах, имеет там достаточно глубоководный характер и близка к фациям Южного Мангышлака.

Характерной особенностью антиклинальных разрезов Горного Мангышлака является мелководный характер палеоцен-эоценовых и нижней части олигоценовых отложений. Палеоцен-эоценовые образования, хотя и представлены карбонатным типом осадков, характеризуются присутствием в них значительного количества песчаной примеси, как рассеянной в породе, так и в виде прослоев песчаников и песков. Олигоценовые глины также с песчано-алевритовой примесью, местами переходят в глинистые песчаники, обогащенные марганцем (Чакырган).

3. **Полуостров Бузачи и Северо-Западный Устюрт** объединены в район однотипных фаций палеогеновых отложений, являющихся переходными от мангышлакских к южноэмбенским. В структурном отношении район достаточно неоднородный, но в рассматриваемый период очевидно характеризовался спокойной тектонической обстановкой, что сказалось и на разрезах. Палеоцен-эоценовая часть представлена чисто карбонатными, довольно однообразными осадками, в связи с чем весь палеоцен, (исключая дат) и часть эоцена (до подошвы кумского горизонта) объединялись в одну ***свиту - шебирскую***, с двумя подсвитами, охватывающими 7 стратиграфических подразделений. Тщательный анализ фаунистических комплексов и более детальное изучение литологических особенностей разреза в настоящее время позволяют внутри подсвит ***шебирской свиты*** выделять все зональные подразделения.

В прежние годы значительные трудности вызывало расчленение олигоценовых глинистых пород п-ова Бузачи, а также практическое использование выделенных здесь свит. Из-за неопределенности литологических характеристик, недостаточного изучения фаунистических комплексов или ошибочных определений органических остатков, границы свит прослеживались на разных уровнях, а иногда помещались совсем в другой части разреза. После проведенных съемочных работ масштаба 1:50000 на всей рассматриваемой территории, на основе полного изучения разрезов и их корреляции, осуществлена ревизия всех олигоценовых свит и сопоставление их со свитами Южного Мангышлака. В результате для практического использования рекомендуются следующие свитные подразделения (снизу вверх): ***кырынская, кайдакская, исбайская, жилимшикская*** (с двумя подсвитами). Первая и вторая соответствуют ***узунбасской свите*** Южного Мангышлака, третья - ***куюлусской и кенджалинской***, а последняя - ***карагиинской***. Таким образом, верхнеолигоценовый возраст имеет только верхняя подсвита ***жилимшикской свиты***, к среднему олигоцену относятся ***исбайская свита*** и нижняя подсвита ***жилимшикской свиты***, а к нижнему - ***кырынская и кайдакская***.

4а. **Южная часть северного Устюрта** является самостоятельным структурно-фациальным районом, характеризующимся переходным типом фаций от мангышлакских к устюртским. Он включает в себя Яркимбайскую ступень, сопряженную с ней восточную часть Арыстановской ступени, а также южный борт Северо-Устюртского прогиба вместе с замкнутыми мульдами в его осевой части (Каратюлейской и Самской). Фации палеоцен-эоценовых отложений еще достаточно имеют сходство с южномангышлакскими и бузачинскими, но осадки уже более глубоководные, с меньшим содержанием терригенной примеси - это чаще известняки чем мергели, а мергели менее глинистые, близкие к глинистым известнякам. Только в самые последние этапы эоценового периода чувствуется увеличение сноса терригенного материала с севера и в разрезе появляются глины. В начале олигоценового периода накапливаются мощные толщи монотонных глин, часто чеганоподобных, хотя в нижней части они известковистые и содержат незначительное количество рыбных остатков. В последующее время снос обломочного материала усиливается и накапливаются алевритистые глины и реже - алевриты.

4б. **К району северной части Северного Устюрта** приурочен северный борт Северо-Устюртского прогиба, осложненный Мынсуалмасской ступенью и сопряженный с Южно-Эмбенской моноклиналью, а также северо-восточная центрклиналь Северо-Устюртского прогиба с двумя мульдами в его осевой части - Матайкумской и Косбулакской.

Палеоцен-эоценовая часть разреза этого района отличается значительным содержани-

ем терригенного материала и представлена преимущественно мергелями и известковистыми глинами. В начальной стадии олигоценовой эпохи накапливались чеганские глины, по возрасту соответствующие верхней части ***чеганской свиты*** Северного Приаралья. Глины ***ащеайрыкской свиты*** содержат значительную примесь песчано-алевритового материала, а выше по разрезу в породах еще более увеличивается содержание обломочного материала.

Закономерное изменение фаций намечается в крайней северо-восточной части района, примыкающей к Северному Приаралью - именно на этом участке начинается довольно резкое изменение разрезов палеогеновых отложений от северо-устюртского типа к североприаральскому. Палеоцен-эоценовые образования представлены здесь в основном известковистыми глинами, а олигоценовые - за исключением нижней части, сложенной чеганскими глинами с прослоями алевритов и тонкозернистых песков, уже прибрежно-морскими осадками: песками, алевритами и песчанистыми глинами с прослоями лигнитов и отпечатками растений.

Новые местные и упраздненные стратиграфические подразделения

После 1 Межведомственного совещания (Алма-Ата, 1967 г.) в палеогеновых отложениях запада Туранской плиты не было выделено новых местных подразделений. Скорее всего в этом не было особой необходимости, ибо в каждом из трех крупных районов рассматриваемой территории (Мангышлак, Бузачи, Северный Устюрт) уже существовали свои устоявшиеся стратиграфические схемы.

Практически не нашлось в местных схемах таких подразделений, которые нуждались бы в упразднении по принципиальным причинам. В предлагаемой схеме не были показаны такие малоупотребляемые названия как: ***усакская свита***, охватывающая две свиты - ***чатскую и аманкизилитскую***, каждая из которых выделяется достаточно уверенно, а также ***донгузтауский горизонт***, состоящий из ***ащеайрыкских и соленовских слоев***, которые и вошли в схему олигоцена Северного Устюрта.

Необходимо отметить, что местные свиты указывались только в тех колонках корреляционной части схемы, где они были непосредственно выделены, хотя могут быть использованы шире. Так, палеоцен-эоценовые свиты Горномангышлакского района целесообразно распространить на весь Мангышлак, а олигоценовые местные подразделения северной части Северного Устюрта - на его южную часть. Отсутствие свитного деления палеоцен-эоценовой части палеогена на территории Северного Устюрта объясняется глубоким залеганием этих отложений, вскрытых редкими скважинами давних лет.

Стратиграфические схемы смежных регионов

Основным смежным регионом, стратиграфическая схема которого нами приводится, является восточная часть Туранской плиты, в частности - сопредельный район Северного Приаралья. В результате проведенного там значительного объема съемочных работ были прослежены фациальные изменения всех стратиграфических подразделений и проведена однозначная корреляция одновозрастных отложений. Под вопросом остается возрастной объем ***чаграйской свиты***, нижняя часть которой считалась верхнеолигоценовой, а по последним данным С.Г.Жилина относится, как и верхняя ее часть, к нижнему миоцену. В связи с этим должен быть пересмотрен объем ***чиликской*** (= ***чиликтинской***) ***свиты***, которая на основании спорово-пыльцевых комплексов датировалась как нижний + средний олигоцен.

Другим смежным регионом, имеющим с западом Туранской плиты самую протяженную границу, является Прикаспийская впадина. Стратиграфическая схема этого региона не приводится из-за отсутствия там местных или региональных стратиграфических подразделений, что создает технические сложности при изображении. Поскольку экспедиции "Аэрогеологии" в Прикаспийской впадине много лет вели и ведут в настоящее время съемочные и стратиграфические работы, в том числе и на участках непосредственно примыкающих к Туранской плите, то принципиальная увязка всех материалов по границам стратиграфических подразделений обоих регионов существует и отражена в схеме Прикаспийской впадины (автор В.Н.Беньямовский). Однако надо отметить, что на конечном этапе подготовки настоящих схем к изданию в последнюю были внесены изменения, которые привели к несбивкам со смежными регионами по двум границам. Так, нижняя часть зоны *Globorotalia aragonensis* (слои с *Gl. lensiformis*) в Прикаспийской схеме в отличие от других регионов Казахстана рассматривается в составе зоны *Globorotalia subbotinae*. Кроме того, лона *Globorotalia aequa*, которая традиционно дана нами в низах эоцена, в Прикаспийской схеме помещена в другую зону (*Acarinina acarinata*), и тем самым слои, ей отвечающие, перенесены из эоцена в палеоцен.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АРАЛО-СЫРДАРЬИНСКО-ЧУЙСКОГО РЕГИОНА

Региональная стратиграфическая схема Арало-Сырдарьинско-Чуйского региона подготовлена с использованием материалов геологических съемок масштаба 1:200000 и 1:50000, выполненных с конца 50-х годов до настоящего времени ПГО "Аэрогеологией", "Южказгеологией", "Севказгеологией", "Запказгеологией" и "Казгидрогеологией", а также данных бурения, проведенного в ходе поисково-разведочных работ на нефть, газ, подземные воды и другие полезные ископаемые.

Территориально схема охватывает восточную часть Туранской плиты. Граница региона с западной частью Туранской плиты проведена по юго-западному краю Аккулковской группы поднятий Северного Устюрта. Далее к северо-западу она проходит вдоль западных окраин Шошкаколской антиклинали и Мугоджарских гор. По этой линии рассматриваемый регион граничит с Прикаспийской впадиной. На севере регион ограничен Кустанайской седловиной, на востоке и юго-востоке - выходами домезозойских образований Казахского щита и Тянь-Шаня. Южным ограничением его является административная граница Казахской и Узбекской ССР.

Районирование территории выполнено на географической основе. Однако выделенные районы характеризуются определенными особенностями литолого-фациального состава палеогеновых отложений и насыщающих их органических остатков. В пределах некоторых районов выделены зоны, являющиеся подразделениями более низкого порядка.

На III Казахстанском Межведомственном стратиграфическом совещании (октябрь 1986 г., Алма-Ата), настоящая схема принята как унифицированная, в апреле 1988 г. она рассматривалась на пленуме палеогеновой комиссии МСК СССР (г. Новосибирск) и в январе 1989 г. утверждена на расширенном заседании Бюро МСК в качестве унифицированной, удовлетворяющей по детальности разработке опорных легенд "Геолкарты - 50".

Основные новые материалы

За время, прошедшее после принятия стратиграфической схемы палеогеновых отложений Казахстана на предыдущем МРСС (Алма-Ата, февраль 1967 г.) получены принципиально новые материалы по разрезам структурно-поисковых и глубоких скважин, пробуренных в ходе геолого-съемочных и поисково-разведочных работ на Северо-Восточном Устюрте, в Челкарском прогибе, Южном Тургае, Восточном Приаралье и Восточных Кызылкумах, в Чу-Сарысуйской депрессии. Эти скважины, вскрывшие наиболее полные разрезы в осевых зонах крупных впадин, дали возможность детально расчленить разрезы и провести их уверенную корреляцию на всей исследуемой территории с применением современных палеонтологических и геофизических методов.

При составлении схемы использованы результаты палеонтологических исследований, проведенных Е.М.Круговой (ИГН АН КазССР), М.Я.Мартыновой (ПГО "Южказгеология") - по фораминиферам; А.И.Коробкова (ВСЕГЕИ), К.А.Ляджиной (ПГО "Южказгеология"), А.В.Лосевой (ИГН АН КазССР) - по моллюскам; Г.Ф.Лычевым (Институт зоологии АН КазССР) - по позвоночным; И.А.Николаевой (ВСЕГЕИ), А.П.Савиновой (ПГО "Южказгеология") - по остракодам; С.М.Бляховой (ПГО "Южказгеология") - по спорам и пыльце; Г.С.Раюшкиной (Институт зоологии АН КазССР), Л.Б.Ергалиевой (КазГУ), С.Г.Жилина (Ботанический Институт АН СССР) - по листовой флоре; В.Д.Никольской (Институт зоологии АН КазССР) - по харофитам.

Эти новые данные в сравнении со схемой 1967 г., позволили значительно детализировать районирование территории, более детально расчленить разрезы конкретных районов с выделением местных стратиграфических подразделений (свит, толщ, горизонтов), скоррелировать их с разрезами соседних регионов (Мангышлак, юг Западной Сибири, Таджикская депрессия) и уточнить их возрастные объемы.

Региональные стратиграфические подразделения

В региональной части схемы выделены биостратиграфические уровни по основным группам органических остатков (фораминиферы, моллюски, палиноспектры), охарактеризован-

ные палеонтологическими комплексами, имеющими стратотипы в разрезах конкретных районов, но дополненные наиболее важными видами, встреченными в синхронных толщах других зон региона. Таким образом, комплексы фауны и флоры, составляющие региональную часть схемы, имеют синтетический характер.

Вместе с тем, следует отметить, что комплексы фораминифер, моллюсков, спор и пыльцы на всей обширной территории региона на синхронных уровнях в ряде случаев существенно меняются. В связи с этим, в региональной части схемы по всем группам органических остатков, наряду с ведущими комплексами, показаны синхронные им частные аналоги.

По указанным группам органических остатков региональные биостратиграфические подразделения увязаны со схемами запада Туранской плиты и Прикаспийской впадины с запада, с севера - со схемой Иртышско-Северо-Тургайского региона, а с юга - с разрезами Средней Азии.

В связи с отсутствием четких, хорошо изученных стратотипов, не строго доказанных в подавляющем большинстве случаев возрастных объемов местных подразделений, было признано нецелесообразным показывать в региональной части схемы биостратиграфические горизонты с собственными названиями.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

Палеогеновые отложения исследуемой территории имеют типично платформенный характер и представлены как морскими, так и континентальными фациями. При этом, отмечается уменьшение в разрезах морских фаций, увеличение континентальных с запада на восток и увеличение аридизации с севера на юг. Общая мощность палеогеновых отложений в пределах региона значительно меняется, от 700 м в наиболее погруженных зонах прогибов до первых сотен метров на поднятиях. На большей части рассматриваемой территории они с размывом залегают на верхнемеловых или более древних образованиях вплоть до палеозойских. Лишь в наиболее погруженных зонах Южно-Тургайской и Сырдарьинской впадин маастрихтские отложения постепенно переходят в отложения датского яруса. Перекрыты палеогеновые отложения почти повсеместно неогеновыми, залегающими в западных районах (Челкарский прогиб, Северное Приаралье) согласно, а на остальной территории с размывом.

Корреляционная часть схемы включает 18 разрезов конкретных районов и зон. Первые выделены сугубо по структурному признаку и соответствуют тектоническим элементам платформенного чехла Туранской плиты. Выделенные внутри них зоны отличаются, главным образом, по характеру разрезов палеогеновых отложений: стратиграфической полноте, литолого-фациальному составу, мощности и характеру органических остатков.

Выделенные районы, с запада на восток, отличаются следующими основными особенностями разрезов.

Челкарский район является крайним западным структурным подразделением рассматриваемого региона. Благодаря своему структурному положению, он характеризуется стратиграфически полным разрезом, представленным в основном морскими отложениями. Практически все выделенные местные стратиграфические подразделения содержат комплексы фораминифер и морских моллюсков, на основании которых разрез данного района хорошо увязывается с соседними районами Северного Устюрта.

Характерной чертой описываемого разреза является небольшая мощность палеоцен-нижнеэоценовой части, представленной в основном карбонатными и песчаными породами с общей мощностью первые десятки метров. Весьма полно представлены традиционно здесь выделяемые ***тасаранская, саксаульская и чеганская свиты***, каждая из которых подразделяется на подсвиты и толщи. При этом, отмечается фациальное замещение зелеными глинами чеганской свиты песчано-алевритовых пород саксаульской свиты. В верхах ***чеганской свиты*** выделена новая ***ащисайская толща*** (по саю Ащисай на Северо-Восточном Устюрте), занимающая в разрезе промежуточное положение между собственно чеганскими зелеными глинами и сероцветными песчано-глинистыми породами ***ащеайрыкской свиты***. На основании фораминифер, обнаруженных по скважинам в районе Базайского газового месторождения, эта толща отвечает слоям с *Lenticulina herrmanni* нижнего олигоцена.

Верхнюю часть палеогенового разреза Челкарского района образуют ***ащеайрыкская свита***, соответствующая слоям со *Spiroplectammina carinata*, выше которой залегает толща песков и песчанников с моллюсками ***соленовского горизонта*** рюпельского яруса и нижняя подсвита ***байгубекской свиты***, отнесенная по аналогии с соседними районами Устюрта к верхнему олигоцену.

Северо-Приаральский район разделен на две зоны: западную и восточную, разрезы которых при общем сходстве строения отличаются составом и стратиграфической полнотой

описываемых подразделений.

В обеих зонах низы разреза (палеоцен-нижний эоцен) представлены маломощными (первые десятки метров) карбонатно-терригенными пачками, стратиграфические объемы которых приняты, главным образом, на основании комплексов фораминифер.

С большей полнотой в разрезах зон выражены ***тасаранская, саксаульская и чеганская свиты***, представленные типичным для их стратотипов набором пород. Важно отметить, что ***саксаульская свита*** представлена песками и алевритами на антиклиналях, в то время, как в разделяющих их синклиналях она обогащается слоями глин. В целом для разреза Северного Приаралья отмечается переход морских отложений низов олигоцена (***ащеайрыкская свита***) в континентальные (***кутанбулакская свита***) с запада на восток. В этом же направлении увеличивается глубина размыва на границе эоцена и олигоцена. В частности, ***туранглинская толща*** западной зоны Северного Приаралья, отнесенная по моллюскам и фораминиферам к верхам эоцена, на востоке полностью срезается подошвой ***кутанбулакской свиты***.

Верхи палеогенового разреза на всей территории Северного Приаралья представлены пестрой по составу ***чиликтинской свитой*** (прибрежно-морские и континентальные пески, алевролиты, лигнитизированные глины, горизонты железистых песчаников). В связи с пестротой фациального состава в ***чиликтинской свите*** содержатся обильные органические остатки наземной и морской биоты, позволяющие датировать свиту в диапазоне верхней части рюпеля-хатта.

Иргизский район характеризуется разрезом, хорошо коррелируемым с Северным Приаральем, представляя собой, по существу, структурно более приподнятую зону последнего (Иргизскую седловину). В связи с таким структурным положением разрезы всех подразделений Иргизского района относительно маломощны-десятки метров. Заметно увеличивается в этом районе размыв в подошве олигоцена, причем последний представлен исключительно континентальной толщей, возраст которой, в объеме верхней части рюпеля-низов хатта, принят по палинологическим данным.

Иргизская седловина, в то же время представляет юго-западное ограничение Южно-Тургайской впадины. По этому же направлению на северо-восток разрезы здесь становятся более полными, а песчано-алевритовые горизонты фациально замещаются глинистыми. В частности, пески ***саксаульской свиты*** замещаются зелеными глинами ***чеганской свиты*** и граница между ними, как и в Челкарском районе, становится диахронной.

Южно-Тургайский район соответствует одноименной впадине. Такое структурное положение района определяет полноту стратиграфического разреза, представленного в основном морскими фациями и хорошо охарактеризованного основными группами органических остатков.

До последнего времени в Южном Тургае, по аналогии с соседними районами Северного Приаралья, в эоценовой части разреза выделялись ***тасаранская, саксаульская и чеганская свиты***. Однако данные геологических съемок, проведенных в последние годы в центральной части впадины, и структурно-поискового бурения на нефть и газ показали отсутствие песков ***саксаульской свиты*** и приуроченность органических остатков свойственных ей, к низам толщи зеленых глин названных нами ***чеганоподобными***. Таким образом, в данном районе стратиграфический объем толщи ***чеганоподобных глин*** охватывает объем ***чеганской и саксаульской свит*** Северного Приаралья вместе взятых.

Отличаются также по литологическому составу и подразделения разреза, которые отвечают стратотипу тасаранской свиты Северного Приаралья.

Дискуссионным вопросом стратиграфии верхов разреза Южно-Тургайского района оставался вопрос о положении границы олигоцена и миоцена. На основании изучения остатков флоры граница олигоцена и миоцена условно принята в подошве кайдагульской свиты, залегающей резко несогласно на отложениях челкарнуринской свиты.

Арыскумский район расположен непосредственно к юго-востоку от Южно-Тургайского района. Разрез палеогеновых отложений этого района существенно отличается от разреза Южно-Тургайской впадины и приближается по своим литологическим и палеонтологическим характеристикам к разрезам Чу-Сарысуйской и Сырдарьинской впадин. Нижняя его часть практически не отличается от разреза центральной части Южно-Тургайской впадины. Однако, нижняя граница толщи зеленых глин соскальзывает на более низкий стратиграфический уровень, охватывая уже и верхнюю часть среднего эоцена. Дискуссионными вопросами до последнего времени оставались корреляция ***бетпакдалинской и асказансорской свит*** с континентальной частью разреза Южного Тургая. Основываясь на материалах изучения фауны позвоночных, остракод и палинокомплексов, а также непосредственном прослеживании этих свит по площади, составители схемы пришли к заключению о полной коррелируемости их соответственно с ***челкарнуринской и кайдагульской свитами***.

Чу-Сарысуйский район представляет собой крупный бассейн накопления палеогеновых отложений. Разрезы палеогеновых отложений этой крупнейшей отрицательной структуры земной коры существенно различаются в зависимости от структурного положения и региональной позиции по отношению к трансгрессировавшим с запада морским бассейнам. На этом основании здесь выделено пять зон, отличающихся как стратиграфической полнотой разрезов, так и их литолого-фациальным составом и комплексами органических остатков.

Основными особенностями разрезов Чу-Сарысуйской депрессии, в отличие от более западных районов, является большой удельный вес континентальных разностей в его составе и более значительный перерыв на рубеже эоцена и олигоцена. Так, в основании разреза всех зон данного района выделяются пестроцветные континентальные отложения ***чулаккурганской свиты***, датированные по палинологическим данным в рамках монтса-раннего танета. Не исключено, что в наиболее погруженных зонах (Сузакской и Моинкумской), низы этой свиты отвечают уже датскому ярусу. Вышележащая ***кайнарбулакская свита***, прослеженная по всей площади района, представлена в различных зонах от одной до трех литологических пачек, охарактеризованных основными группами органических остатков.

Вышележащая часть разреза представлена карбонатно-терригенными отложениями, хорошо охарактеризованными морской биотой и палинокомплексами. При этом, карбонатно-терригенные разности образуют по площади района четкую латеральную фациальную зональность и выделены соответственно в ***яныкурганскую и муюнкумскую свиты***.

Возрастное положение границы ***кайнарбулакской*** и перекрывающих ее свит оставалось дискуссионным. Полученные в последнее время данные изучения фораминифер и палинокомплексов позволили считать ее соответствующей рубежу зон *Acarinina bullbrooki* и *Globorotalia aragonensis*. Таким образом, в Чу-Сарысуйской депрессии положение границы распространения песчаного комплекса фораминифер устанавливается выше подобного песчаного комплекса Южного Тургая и Арыскумского района. Завершается разрез морских палеогеновых отложений Чу-Сарысуйской депрессии толщей ***чеганоподобных зеленовато-серых глин***, переходящих в прибортовых зонах в черные глины ***устемирской свиты***. По сравнению с более западными районами эта толща в верхней части сильно размыта и ее возрастной объем даже в наиболее полных разрезах ограничивается самыми низами верхнего эоцена.

Не ясным до последнего времени оставались возрастные объемы местных подразделений континентальной части разреза Чу-Сарысуйской депрессии (***бетпакдалинская и асказансорская свиты***). Данные, проведенного в последние годы бурения на стратотипе этих свит (южный чинк Бетпакдалы, солончак Асказансор) позволили датировать ***асказансорскую свиту*** на основании остракод нижним миоценом. Таким образом, граница миоцена и олигоцена принята условно по кровле ***бетпакдалинской свиты***.

Каратау-Нижнесырдарьинский район включает хребет Каратау и Нижнесырдарьинский свод, отделяющие Чу-Сарысуйскую депрессию от Сырдарьинской впадины. В связи с приподнятым структурным положением в этом районе палеогеновые отложения распространены спорадически. Основная площадь их распространения занимает юго-западный склон хребта Каратау, где фиксируются достаточно полные разрезы палеоцена-эоцена. По литологическому составу и органическим остаткам разрез юго-западного склона хребта Каратау хорошо коррелируется с сопредельной Сырдарьинской впадиной. На этом основании низы разреза в описываемом районе расчленены на ***темирчинскую и капланбекскую свиты***. В более высокой части разреза выделены ***кайнарбулакская и яныкурганская свиты***, имеющие стратотипы непосредственно в зоне юго-западного склона хр. Каратау. Завершает разрез палеогена толща ***чеганоподобных зеленых глин***, не выходящая по возрасту за пределы среднего эоцена.

В осевой части хр. Каратау палеогеновые отложения отсутствуют. В сводовой части Нижнесырдарьинского поднятия известна небольшой мощности (до 2-х м) пачка конгломератов с устрицами позднего палеоцена.

Олигоценовые отложения в Каратау-Нижнесырдарьинской зоне поднятий полностью размыты.

Восточно-Аральский район характеризуется общим изменением палеогеновых разрезов с запада на восток, от центральной части Восточно-Аральской впадины к ее восточному борту. Разрез центральной части впадины стратиграфически более полный и мощный. Кроме того, в нем большое участие принимают карбонатные разности, содержащие комплексы планктонных фораминифер. В связи с такой спецификой разреза данного района он расчленен на литологические подразделения, возраст которых увязан со шкалой планктонных фораминифер юга СССР. Важной особенностью Восточно-Аральского разреза является то, что в ряде толщ наряду с планктонными присутствуют и бентосные формы фораминифер. Это делает данный район своеобразным "мостом" между разрезами запада и востока Туран-

ской плиты и позволяет скоррелировать бентосную и планктонную шкалы.

Вместе с тем следует отметить, что разрез палеогеновых отложений редуцирован как снизу (отсутствует датско-монтская часть), так и сверху (размыт весь олигоцен и верхи эоцена).

Аккырско-Кумкалинский район представляет зону поднятий, разделяющих Восточно-Аральскую и Сырдарьинскую впадины. В связи с этим разрез палеогеновых отложений в ее пределах сильно редуцирован, как снизу (вплоть до низов нижнего эоцена), так и сверху (размыт глубже кровли среднего эоцена) и имеет относительно небольшую мощность.

Разрез этого района расчленен на литологические пачки, возрастные объемы которых установлены главным образом, на основании комплекса бентосных фораминифер.

Сырдарьинский район является крупной отрицательной структурой Туранской плиты, расположенной в юго-восточной части рассматриваемого региона. По особенностям структурного положения разрезов, их региональной геологической позиции здесь выделено три зоны: **Восточно-Кызылкумская**, **Арысская** и **Чулинская**, из которых первая наиболее погружена, а последняя наиболее приподнята. В соответствии с этим, наибольшей стратиграфической полнотой и мощностью отличается разрез Восточных Кызылкумов.

Разрезы Сырдарьинской впадины по основным группам органических остатков (моллюски и фораминиферы) близки к разрезам Средней Азии и в целом хорошо с ним увязываются. В связи с отсутствием утвержденной МСК схемы палеогеновых отложений Средней Азии, для увязки использована стратиграфическая схема Р.М.Давидзона, Г.П.Крейденкова и Г.Х.Салибаева (1982).

По литологическим особенностям в разрезе района отчетливо фиксируется ряд местных стратиграфических подразделений, выделенных в ранге свит. Снизу вверх - это: ***босагинская свита***, со стратотипом в Восточных Кызылкумах, ***темирчинская и капланбекская свиты*** со стратотипами в Приташкентских Чулях, ***кайнарбулакская и яныкурганская свита*** со стратотипами на юго-западном склоне хр. Каратау. Верхи разреза морских отложений палеогена Сырдарьинской впадины представлены толщей ***чеганоподобных глин*** неравномерно размытой в различных зонах.

Все перечисленные местные стратиграфические подразделения с одной стороны, коррелируются с разрезами Приаралья на основании моллюсков, фораминифер и палинокомплексов, а с другой - с разрезами Средней Азии, представляя собой, таким образом, своеобразный "мост" для корреляции разнофациальных разрезов упомянутых регионов.

На рубеже эоцена и олигоцена на территории всей Сырдарьинской впадины отмечается перерыв в осадконакоплении, выше которого расположена толща континентальных красноцветных глин и алевритов, отнесенных к олигоцену условно по положению в разрезе и сопоставлению с низами ***сырбатырской свиты*** Центральных Кызылкумов.

Новые и упраздненные местные стратиграфические подразделения

За прошедший после предыдущего МРСС (Алма-Ата, 1967) период был выделен ряд новых и упразднены некоторые традиционные местные стратиграфические подразделения.

В **Челкарском прогибе** выделена новая ***ащисайская толща***, занимающая стратиграфическое положение между ***чеганской и ащеайрыкской свитами***. Ее стратотипом является разрез по саю Ащисай на северо-восточных чинках Устюрта, где толща представлена тонким ритмичным переслаиванием мелкозернистых песчаников, алевритов и глин серого цвета. Мощность ее 20-25 м. Непосредственно в стратотипе из отложений толщи установлен палинокомплекс, характерный для низов олигоцена. В скважинах, пробуренных на Базайско-Аккулковской группе поднятий в аналогах толщи выявлен комплекс фораминифер, с *Lenticulina herrmanni*, свидетельствующий о сопоставимости вмещающих отложений с кызылжарским горизонтом Крыма.

Выше отмечалось, что полученные в последние годы данные показали существенные отличия разрезов **Южно-Тургайского района** от стратотипических разрезов, ***саксаульской и чеганской свит*** Северного Приаралья. В этой связи признано нецелесообразным дальнейшее использование этих свит для расчленения разрезов палеогеновых отложений Южно-Тургайской впадины. Для толщи зеленых глин, отвечающей по объему ***саксаульской и чеганской свитам***, предложено название толща ***чеганоподобных глин***.

В **Чу-Сарысуйском районе** в разрезе палеогеновых отложений выделены две новые свиты: ***муюнкумская и устемирская***. Обе свиты выделены по данным средне- и крупномасштабного геологического картирования геологами ПГО "Южказгеология".

Стратотип ***муюнкумской свиты*** описан Г.А.Никитиным (1975 г.) в **Моинкумской зоне**, где свита представлена в нижней части бескарбонатными глинами с прослоями песков,

песчаников и конгломератов, в верхней части - переслаиванием опок, опоковидных глин, мергелей и алевролитов. Мощность свиты от первых метров до 150 м. Свита содержит разнообразные органические остатки (моллюски, фораминиферы, споры и пыльца) и датирована средним эоценом.

Устемирская свита установлена в Восточно-Бетпакдалинской зоне, где ее стратотипический разрез представлен бескарбонатными глинами черными и зеленоватыми, мощностью от 10 до 80 м. Возраст свиты установлен по фауне фораминифер и палинокомплексам, как верхи среднего эоцена.

В **Сырдарьинском районе** вновь выделены ***босагинская*** (В.А.Быкадоров и др., 1967), ***темирчинская*** (Г.А.Беленький, 1966) и ***капланбекская*** (В.А.Быкадоров и др., 1971) свиты.

Босагинская свита установлена по разрезу скважины в Восточных Кызылкумах, где она представлена переслаивающимися белыми ангидритами и темно-серыми доломитами, мощностью от первых метров до 50 м. Возраст свиты на основании стратиграфического положения, детальной корреляции с разрезами соседних районов и содержащихся в ней палинокомплексов, установлен как дат - ранний палеоцен.

Темирчинская и капланбекская свиты описаны по обнажениям в Приташкентских Чулях.

Первая из них описана по горе Темирчи и представлена красноцветными огипсованными, карбонатными глинами и алевритами иногда с прослоями гипсов и мергелистых известняков, мощностью до 30-40 м. Дат - раннепалеоценовый возраст свиты определен условно, по положению в разрезе и корреляции с разрезами соседних регионов.

За стратотип ***капланбекской свиты*** принят разрез вблизи пос. Капланбек на юге Чимкентской области, откуда О.С.Вяловым (1936) был описан "капланбекский" солоноватоводный комплекс фауны моллюсков. Литологически свита представлена доломитами, доломитистыми глинами и песчаниками с прослоями ракушечников, общей мощностью около 12 м. Кроме моллюсков свита охарактеризована палинокомплексами. Возраст ее определен как верхи раннего- низы позднего палеоцена.

На юго-западном склоне хр. Каратау выделены ***кайнарбулакская и яныкурганская свиты*** (В.А.Быкадыров и др., 1971).

Первая описана вблизи родника Кайнарбулак и представлена преимущественно глинами темно-серыми бескарбонатными, обогащенными органическим материалом и пиритом, с прослоями и линзами кварц-глауконитовых песков. Характерной особенностью свиты является наличие в ее разрезе прослоев глин "шоколадного" цвета и кремнитистых алевролитов. К последним приурочен комплекс моллюсков "каратагского" типа. Свита охарактеризована также песчаным комплексом фораминифер, спорами и пыльцой. Возраст ее принят в объеме верхи позднего палеоцена - раннего эоцена. Общая мощность свиты до 60 м.

Яныкурганская свита названа по разрезу вблизи пос. Яныкурган. Ее стратотипическим районом является северо-западная часть юго-западных предгорий хр. Каратау (между ст. Туркестан и Чиили). Представлена здесь свита двумя подсвитами. Нижняя сложена мергелями с прослоями зернистых фосфоритов, песками и карбонатными песчаниками, а верхняя - зеленовато-серыми карбонатными и опоковидными глинами. Общая мощность свиты до 50 м. Как в нижней, так и в верхней подсвитах содержатся моллюски, фораминиферы и палинокомплексы, датирующие ее в интервале зон от подошвы *Acarinina bullbrooki* до подошвы *Globigerina turkmenica*.

Стратиграфические схемы смежных регионов

Рассматриваемый Арало-Сырдарьинско-Чуйский регион с запада, севера и востока граничит с регионами, входящими в пределы Казахской ССР. В связи с этим, схема описываемого региона в первую очередь увязана со схемами сопредельных регионов Казахской ССР (Мангышлакско-Устюртский, Прикаспийско-Мугоджарский, Тургайско-Иртышский, Центрально-Казахстанский).

По южной границе данный регион граничит с восточными районами Средней Азии, в связи с чем для увязки с разрезами последних использована схема Таджикской депрессии Р.М.Давидзона, Г.П.Крейденкова, Г.Х.Салибаева (1982).

Как отмечалось выше, по основным группам органических остатков разрезы южных районов описываемого региона (Сырдарьинская впадина) имеют большое сходство с сопредельными районами Средней Азии, что позволило увязать их на уровне биостратиграфических горизонтов и отдельных зон.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТУРГАЙСКО-ИРТЫШСКОГО РЕГИОНА

Работы по составлению стратиграфической схемы палеогеновых отложений Тургайско-Иртышского региона проводились в несколько этапов. Объяснительная записка к схеме написана А.А.Бобоедовой.

Первоначальный проект стратиграфической схемы для Тургайского прогиба и Петропавловского Приишимья был составлен А.А.Бобоедовой (ответственный исполнитель), З.С.Паскарь, В.А.Сахаровым, А.Г.Файзуллиной (ПГО "Севказгеология").

В основу схемы легли материалы съемок масштаба 1:200000 в Петропавловском Приишимье и в пределах Южно-Тургайской впадины. При ее составлении и принятии районирования широко использовались материалы геологических съемок масштаба 1:200000 и 1:50000, а также работ на бокситы и тематических исследований, проведенных экспедициями ПГО "Севказгеология", "Центрказгеология", Казгидротреста, КазИМСа, ВИМСа. Схема составлена с учетом решений Палеогеновой комиссии МСК, принятых в 1981 и 1987 годах. Эта схема докладывалась и обсуждалась в ноябре 1985 г. на рабочем совещании подсекции кайнозоя КазРМСК, выработавшем районирование Казахстана, согласно которому Тургайский прогиб и Петропавловское Приишимье вошли в Тургайско-Иртышский регион, охватывающий территорию Приказахстанской моноклинали и прилегающих к ней впадин (ответственный исполнитель А.А.Бобоедова). Стратиграфические колонки по Селетинскому району и Павлодарскому Прииртышью, также вошедшие в Тургайско-Иртышский регион, составлены В.А.Мартыновым (ПГО "Новосибирскгеология"); некоторые коррективы в них были внесены С.Б.Шацким (СНИИГИМС), А.Х.Кальменевой и В.Ф.Долгополовым (КазИМС); колонки по континентальным образованиям палеоцен-эоцена юго-востока Тургая разработаны в основном А.П.Левиной.

Согласно принятого районирования Южно-Тургайская впадина, Есиль-Кокчетавский, Каратургайский и Аркалыкский районы, составленные А.А.Бобоедовой, А.П.Левиной, З.С.Паскарь, В.А.Сахаровым, А.Г.Файзуллиной, вошли в состав регионов. Совещанием было принято решение о сохранении колонок по этим регионам и в данной схеме по следующим причинам: во-первых, для более тесной увязки с сопредельными регионами (восточная часть Туранской плиты и Казахстанский щит); во-вторых, Южно-Тургайская впадина имеет наиболее полный разрез палеогеновых отложений среди всех выделенных районов Тургайского прогиба и более детальное расчленение на биостратиграфические зоны (лоны), являясь, таким образом, опорным районом. Включение в схему колонок по Есиль-Кокчетавскому, Каратургайскому и Аркалыкскому районам, помимо их увязочного значения, обусловлено составлением в настоящее время ПГО "Севказгеология" легенд на основе разработанных схем для первоочередного издания геологических карт масштаба 1:50000 по этим площадям.

В процессе составления схем для решения ряда дискуссионных вопросов, в частности по бокситовым образованиям, было предпринято в 1986 г. совместное исследование разрезов в пределах Аркалыкских бокситовых карьеров сотрудниками ВИМСа - А.В.Лейпцигом и А.П.Левиной и ПГО "Севказгеология" - В.Ф.Черновым, В.А.Сахаровым и А.А.Бобоедовой.

В июле 1986 г. схема палеогеновых отложений, после внесения необходимых изменений, вторично рассматривались на НТС ПГО "Севказгеология" и была признана достаточно обоснованной. В октябре 1986 г. III Казахстанское стратиграфическое совещание приняло ее в качестве унифицированной. С целью выяснения положения границы между палеогеновой и неогеновой системами в июне 1987 г. проведена геологическая экскурсия по разрезам юго-востока Тургая, в которой участвовали представители Института геологических наук, Института зоологии АН КазССР, ПГО "Севказгеология", флористы и литологи из Москвы и Ленинграда. Результатом экскурсии явилось заключение о проведении границы между палеогеновой и неогеновой системами в подошве кайдагульской свиты.

В апреле 1988 г. схема была представлена на рассмотрение Постоянной палеогеновой комиссии Межведомственного стратиграфического комитета СССР (г. Новосибирск) и принята как унифицированная. В январе 1989 г. схема утверждена в качестве унифицированной на Бюро МСК.

Поскольку северная часть рассматриваемого региона является частью Западно-Сибирской плиты, естественно, при разработке схемы учитывалась стратиграфическая схема палеогеновых отложений Западной Сибири, утвержденная МСК в 1978 г.

Схема может быть использована для составления легенд к геологическим картам масштаба 1:50000 и картам более мелких масштабов.

Основные новые материалы

За период между II и III Казахстанским стратиграфическим совещанием получены новые материалы для разработки стратиграфической схемы, более обоснованной корреляции с ярусами общей шкалы, аргументации районирования и сопоставления со смежными регионами. К таким относятся материалы геологической съемки масштаба 1:200000 Петропавловского Приишимья (Драгун, Бобоедова, 1980, 1981), Южно-Тургайской впадины (1970-1981). Составленные по этим районам, имеющим наиболее полные разрезы палеогеновых отложений, стратиграфические колонки с их палеонтологическим обоснованием, с выделением фаунистических зон, могут служить в качестве опорных для всего региона. Помимо этого, именно данные районы являются связующими с другими районами - Петропавловское Приишимье связывает данный регион с Западной Сибирью, а колонка Южно-Тургайской впадины дает возможность сопоставить стратиграфические схемы палеогеновых отложений Тургая и Северного Приаралья.

Новый фактический материал, полученный при съемках масштаба 1:50000 в различных районах, а также при детальном исследовании многочисленных карьеров, естественных обнажений позволил уточнить возраст некоторых стратиграфических подразделений, конкретизировать их территориальное развитие, детализировать вертикальное расчленение. Палинологические исследования последних лет дали возможность произвести общерегиональную корреляцию разнофациальных палеогеновых отложений и основных стратиграфических подразделений. Наиболее значимы работы З.С.Паскарь, Л.А.Пановой, З.К.Пономаренко, А.Х.Кальменевой, Т.В.Погодаевой, М.А.Сахаровой и др. При составлении стратиграфической схемы Тургайско-Иртышского региона З.С.Паскарь проделана большая работа по ревизии определений прошлых лет.

В значительной мере уточнены и пополнены новыми характерными формами комплексы фораминифер, которые позволяют проводить межрегиональные корреляции. Работа в этом направлении по Южно-Тургайскому району проведена В.Н.Беньямовским, по Северо-Тургайскому району и Петропавловскому Приишимью - А.Г.Файзуллиной. В.И.Железко для верхнего палеоцена, нижнего и среднего эоцена Тургайского прогиба установлены комплексы зубов акул с руководящими формами.

Появились ценные данные по группам организмов, которые изучаются сравнительно недавно - это диноцисты (определения Э.С.Олейник) и наннопланктон (определения И.П.Табачниковой). По ним в Западной Европе и в южных районах СССР разработаны зональные шкалы. В ряде разрезов положение фаунистических комплексов определено до зон стандартной шкалы и позволяют привязать содержащие их стратиграфические подразделения к конкретным ярусам и их частям. В скважине 3003 (пос. Тургай) по пробам А.А.Бобоедовой установлены практически все зоны шкалы Кавелье-Помероля.

По результатам всех полученных данных в Северо-Тургайском и Южно-Тургайском районах выявлены осадки датского яруса, имеющие локальное развитие; установлено более широкое, чем это считалось, распространение отложений морского палеоцена, которые в Северо-Тургайском районе отнесены к талицкой свите (по литологическому составу и палеонтологическому обоснованию идентичны талицкой свите Петропавловского Приишимья). В восточном обрамлении прогиба - в Есиль-Кокчетавском, Каратургайском и Аркалыкском районах выделены континентальные образования палеоцена, сопоставляемые с морскими по спорово-пыльцевым комплексам.

Откартированы отложения, выделенные в зуевскую толщу, представленную, преимущественно, глауконит-кварцевыми песками и песчаниками, датированные верхним палеоценом (верхи танета) - нижним эоценом (бахчисарайский ярус), которые подстилают отложения тасаранской свиты и имеют с ними то довольно четкую литологическую границу, то весьма постепенный переход. В Каратургайском районе морские палеоцен-нижнеэоценовые образования, образующие литологически единую толщу, выделены в каратургайскую свиту.

В Северо-Тургайском районе и Петропавловском Приишимье в стратиграфической схеме показаны курганские слои, помещенные в самые низы рюпельского яруса, сформировавшиеся в последние стадии существования чеганского бассейна. На западном склоне прогиба (район 2) установлен фациальный переход лисаковских слоев, (ранее рассматриваемых в составе кайдагульской свиты) в уркимбайскую свиту (Геология СССР, т. XXXIV, 1971).

В Селетинском районе и Павлодарском Прииртышье в стратиграфическую схему помещены континентальные образования, содержащие флороносные песчаники, выделенные в

карасорские и такырсорские слои. Флора, определенная Н.М.Макулбековым (1972), позволяет помещать первые на уровне границы верхне- и нижнетавдинской подсвиты, а вторые - на уровне границы тавдинской и люлинворской свит. Впервые в схему палеогеновых отложений этих районов в нижнюю часть рюпельского яруса В.А.Мартыновым вводится возрастной аналог атлымской (в основании аллювиальной) свиты - исилькульская свита, являющаяся преимущественно озерным образованием; охарактеризована лона тем же спорово-пыльцевым комплексом, что и атлымская свита.

Региональные стратиграфические подразделения

На большей части территории региона палеогеновая система начинается с отложений ***талицкой и каратургайской свит*** палеоцена (монтский и танетский ярусы), представленных темно-грязно-серыми песчанистыми глинами, песками и слабосцементированными песчаниками с гравием и галькой фосфоритов в основании. Залегают они с размывом на карбонатных породах журавлевской и ганькинской свит маастрихтского яруса. Таким образом, нижняя граница палеогеновой системы в регионе на большей части территории совпадает со стратиграфическим перерывом (датский ярус), который в комплексе с заметным литологическим различием и трансгрессивным контактом позволяет надежно их разграничивать.

На тех небольших локальных участках в Петропавловском Приишимье и Павлодарском Прииртышье, где имеется непрерывный разрез морского мела - палеогена, граница между ними условна, поскольку литологически породы датского и маастрихтского ярусов близки. Граница здесь устанавливается по смене комплексов фораминифер. Отложения маастрихтского яруса (верхней половины) содержат комплекс фораминифер со *Spiroplectammina kasanzevi* и охарактеризованы фауной зоны *Neobelemnella kazimiroviensis*, а породы дания - фораминиферы с руководящими формами *Brotzenella praeacuta elongata (Gloub.)* и *Anomalina danica (Brotz.)*.

Таким образом, рубеж меловой и палеогеновой систем довольно четко может быть определен как в условиях непрерывного седиментогенеза, так и при стратиграфическом несогласии.

Положение верхней границы системы палеогена в Иртышско-Тургайском регионе - предмет дискуссий на протяжении многих лет. По этому вопросу существуют две точки зрения. Сторонники одной из них предлагают проводить границу между палеогеном и неогеном в подошве ***кайдагульской и абросимовкой свит***, сторонники другой - в их кровле.

Степень изученности палеогеновых отложений Тургайско-Иртышского региона, помимо характерных комплексов по различным группам организмов, позволила выделить для морских отложений палеоцена и эоцена лоны (провинциальные зоны) по фораминиферам. Причем, значительные отличия в комплексах и зональных формах фораминифер обусловили необходимость составления двух колонок - для Приказахстанской моноклинали (юг Западной Сибири) и Тургайского прогиба. Это отличие заключается не только в названии, но и в количестве выделенных зон (для эоцена Тургая - 7 лон, для юга Западной Сибири - 3 лоны).

В палеоцене в Тургайском прогибе выделяются следующие провинциальные зоны: *Brotzenella praeacuta - Anomalina danica* (датский ярус), *Cibicidoides lectus - Reussella paleocenica* (монтс), *Heterolepa brata - Acarinina subsphaerica* (нижний танет), *Bolivinopsis akmursensis - Glomospira charoides* (верхний танет). В Приказахстанской моноклинали (юг Западной Сибири) датскому ярусу соответствует та же зона, что и в Тургайском прогибе, монтскому - *Cibicidoides incognitus*, а танетскому две зоны - *Ammoscalaria friabilis* (нижняя) и *Cibicidoides favorabilis* (верхняя).

Наибольшей детализации в расчленении на лоны получили эоценовые образования Тургайского прогиба. Здесь снизу вверх выделяются следующие лоны: *Pseudogaudryina externa* (нижний ипр-бахчисарайский ярус), *Acarinina pentacamerata - Hopkinsina compacta - Bulimina mitgarziana* (симферопольский ярус), *Hopkinsina bykovae* (лютет), *Bolivinopsis turgaicus* (нижний бартон), *Gaudryina superturkestanica - Gavelinella vialovi* (верхний бартон), *Cyclammina pseudocancellata* (нижний приабон), *Brotzenella munda* (верхний приабон). На юге Западной Сибири в нижнем эоцене встречаются лишь единичные фораминиферы, в среднем - фораминиферы лоны *Textularia carinatiformis - Bolivinopsis spectabilis*, в верхнем подотделе (верхний приабон) - *Elphidiella fergandia - Cribroelphidium rischtanicum*.

В разделе "Характерные комплексы органических остатков" приведены комплексы сле-

дующих макро- и микрофоссилий: моллюсков, зубов акул, остатков позвоночных, фораминифер, радиолярий, остракод, спор и пыльцы, динофлагеллат, наннопланктона, отпечатков растений, диаспоридий, диатомовых водорослей, силикофлагеллат.

Фораминиферы для Тургайско-Иртышского региона являются ведущей группой среди микро- и макрофоссилий. Во-первых потому, что лоны (провинциальные зоны) в большинстве своем увязаны с зонами фораминифер общей шкалы, во-вторых, хорошо разработана их местная шкала, по которой произведено расчленение морских эоценовых и палеоценовых образований. Для всех выделенных региональных лон приведены комплексы из наиболее характерных видов.

Наряду с фораминиферами в качестве ведущей группы среди микрофоссилий выступают динофлагеллаты. По ним в последние два-три года, в результате исследования опорных разрезов, А.А.Бобоедовой и Э.С.Олейник для Тургайского прогиба разработана шкала, коррелирующаяся с Западно-Европейской диноцистовой шкалой и позволяющая осуществлять обоснованную корреляцию отложений с ярусами и их частями стандартной статиграфической шкалы и региоярусами юга СССР.

Богатые комплексы диноцист установлены в палеогеновых образованиях Южно-Тургайского района, особенно в скважине 3003, пробуренной в пос. Тургай, где выделены практически все зоны Западно-Европейской диноцистовой шкалы. Многочисленны они также в эоценовых осадках, обнажающихся на южном склоне горы Атамбас и в овраге Пин-Сай чинков Челкар-Нура. В Северо-Тургайском районе установлены динофлагеллаты в Качарском карьере, на Ново-Троицкой площади и Ломоносовском участке.

В *палеоцене* выделяются два комплекса динофлагеллат: 1. для верхней части *монтского-танетского ярусов* - комплекс с *Deflandrea specoisa*, 2. для верхов танета комплекс зоны W 1 - *Apectodinium homomorphum* (нижняя часть).

В отложениях *ипрского яруса* установлены комплексы диноцист следующих зон: На уровне *бахчисарайского регионруса* (снизу вверх): 1. зона W 1 - *Apectodinium homomorphum* 2. зона W 1 - W 2 - *Apectodinium homomorphum - Wetzeliella astra*; 3. зона W 3 - *Wetzeliella meckelfeldensis*; 4. зона W 4 - W 5 - *Dracodinium simile - D.varielongitudum*; 5. зона W 5 - *Dracodinium varielongitudum.*

На уровне *симферопольского регионруса* (нижняя часть тасаранской толщи) выявлены комплексы двух зон: 1. зона W 6 - *Kisselovia coleothrypta*; 2. зона W 7 - *Kisselowia coleothrypta sp. rotundata.*

Лютетский ярус представлен двумя зонами динофлагеллат: 1. зона W 8 - *Kisselowia fasciata*; 2. зона W 9 - *Wetzeliella articulata.* В нижней части *бартонского яруса* (***верхнетасаранская толща***) установлена зона W 10 - *Rhombodinium intermedium.* Это самая широко развитая зона, встречена во всех изученных разрезах и охватывает обычно большие мощности отложений.

В верхней части *бартонского яруса* (низы чеганской толщи) установлена зона W 11 - *Rhombodinium porosum.* Большая часть ***чеганской толщи*** (*приабонский ярус*) охарактеризована динофлагеллатами зоны W 12-13 - *Kisselovia clathrata subsp. angulosa.*

И, наконец, самый молодой комплекс диноцист зоны *Phthanoperinium amoenum* определен из отложений ***уркимбайской свиты*** и относится к *стампию-рюпелю* (*нижний олигоцен*).

Комплексы радиолярий встречены далеко не во всех стратиграфических подразделениях. Как в Тургайском прогибе, так и на юге Западной Сибири они установлены только в нижнем и среднем эоцене. Для *ипра - низов лютета* (*бахчисарайский* и *симферопольский регионрусы* юга СССР) характерен комплекс со *Spongurus biconstrictus.* Для среднего эоцена ведущим является комплекс с *Ellipsoxiphus chabakovi*; в самых верхах его, на уровне зоны *Gavelinella vialovi*, развит комплекс с *Heliodiscus lentis*, а в *нижней части лютета* в Тургайском прогибе местами встречен комплекс с *Conocaryoma aralensis.*

Для каждого яруса (а иногда и для конкретной лоны фораминифер) в Тургайском прогибе установлены комплексы остракод с руководящими формами.

Среди микрофоссилий следует обратить внимание на комплексы зубных остатков акул, выявленных В.И.Железко. Они установлены для *танетского яруса* с руководящей формой *Otodus minor*, для *нижнего ипра* (*бахчисарайский регионрус* юга СССР) - *Otodus obliquus* и приабонского яруса *Mennerotodus gluckmani.* Комплекс с *Mennerotodus karpinskii* пока не получил строгой привязки к разрезу и в схему не помещен.

Начиная с *симферопольского регионруса* все подразделения эоцена содержат фауну моллюсков, особенно представительную в позднем эоцене (в толще чеганоподобных глин установлены три комплекса, сменяющих друг друга по разрезу). Коллекции

моллюсков изучались Н.К.Овечкиным, В.И.Яркиным, Л.В.Мироновой, А.И.Коробковым.

Палеоценовые и эоценовые отложения, помимо комплексов микро- и макофауны, а также микрофитопланктона содержат богатые палинокомплексы с видами-индексами, причем они в общих чертах едины для всех выделенных районов. Для *датского яруса* наиболее характерными видами являются: *Trudopollis menneri, Triatriopollenites aroboratus* (вверху) и *Nudopollis endangulatus, Triporopollenites vadosus, Classopollis classoides* (внизу); для монтского - *Trudopollis menneri (Mart.) Zakl., Nudopollis endangulatus Pfl., Oculopollis baculotrudens Zakl.*; для *танетского* - *Trudopollis menneri (Mart.) Zakl., Triatriopollenites aroboratus Pfl., Nudopollis terminalis Pfl.*

В *нижнеэоценовых отложениях*, соответствующих *бахчисарайскому регионарусу*, содержится комплекс спор и пыльцы с *Myricacites mirabilis Gladk., Plicapollis pseudoexcelsus* (Weyl. *et Krieg.) W.Kr., Interporopollenites supplingensis (Pfl.) W.Kr.*. Выше, на уровне *симферопольского регионаруса* (***нижнетасаранская и среднелюлинворская подсвиты***) характерными в комплексах являются *Pompeckjoidaepollenites subhercynicus (W.Kr.) W.Kr., Araliaceoipollenites euphorii (R.Pot.) R.Pot., Sapotaceae, Engelhardtia* и др. ***Верхнетасаранская и верхнелюлинворская подсвиты*** (большая часть *лютетского* и *бартонского ярусов*) охарактеризованы комплексом с *Castanopsis pseudocingulum (R.Pot.) Boitz., Castanea crenataeformis Samig., Araliaceoipollenites euphorii (R.Pot.) R.Pot., Myricaceae, Comptonia sibirica Gladk.* В ***чеганоподобных*** и ***тавдинских глинах*** (*приабон*) установлено два комплекса спор и пыльцы. В нижней части разреза наиболее характерными видами комплекса являются: *Quercus gracilis Boitz., Q.graciliformis Boitz., Castanopsis pseudocingulum (R.Pot.) Boitz., Phooipites pseudocingulum (R.Pot.) R.Pot.*; в верхней - ведущими являются - *Hydropteris indutus Kond., Quercus gracilis Boitz., Q.graciliformis Boitz., Q.conferta Boitz.* и др.

В самых низах толщи ***чеганоподобных глин***, на уровне *Globigerina turkmenica*, местами установлен комплекс с преобладанием *Castanea crenataeformis Samig., Castanopsis pseudocingulum (R.Pot.) Boitz., Quercus gracilis Boitz., Myrica sp., Rhus ustjurtensis Boitz.*

Курганские слои, содержащие комплекс моллюсков рюпельского возраста, охарактеризованы палиноспектрами с *Quercus conferta Boitz., Q.gracilis Boitz., Rhus ustjurtensis Boitz., Carya spackmania Trav.* и др.

Для ***уркимбайской*** и ***новомихайловской свит*** характерны комплексы спор и пыльцы с *Pinaceae, Taxodiaceae, Betula gracilis Boitz., Juglans sieboldianiformis Bojc., Carya spackmania Trav.* и др. Журавская и челкарнуринская свиты содержат палинокомплексы с *Fagus grandifoliiformis Pan., Pterocarya stenopteroides Vojc.*

Корреляция местных стратиграфических разрезов

Главнейшие структурно-фациальные зоны в рассматриваемый отрезок времени определялись структурным планом региона - расположением его на Приказахстанской моноклинали и прилегающих к ней впадин - Иртышской, Омской и Северо-Тургайской. В пределах Приказахстанской моноклинали выделяется **Селетинский район** (4), характеризующийся перерывами в осадконакоплении, сокращенными мощностями свит. **Петропавловское Приишимье** (3) и **Павлодарское Прииртышье** (5) испытывали в палеоценовом периоде некоторое погружение, во всяком случае северные их части, входящие, соответственно, в Омскую и Иртышскую впадины. Это отразилось в мощностях отложений и в непрерывности разрезов, хотя в южных частях районов наблюдается некоторая их сокращенность.

В пределах Тургайского прогиба выделяются **Южно-Тургайский, Адаевско-Улькаякский** (1) и **Северо-Тургайский** (2) **районы**. Кустанайский вал, возникший еще в меловом периоде, продолжает оказывать влияние на осадконакопление как положительная структура в палеорегионе. В течение всего палеоцена и нижнего эоцена территория Кустанайского вала, выделенная в самостоятельный **Адаевско-Улькаякский район**, остается сушей. Морские бассейны в палеоцене и нижнем эоцене занимали только наиболее пониженные участки Южно-Тургайской и Северо-Тургайской впадин. Наибольшее погружение испытывала Южно-Тургайская впадина, где устанавливается непрерывный разрез и максимальные для всего региона мощности. Моря этого района в палеогеновое время имели устойчивую связь с южными бассейнами.

Палеоцен

Палеоценовые отложения представлены в регионе всеми ярусами. Возраст каждого из них установлен по комплексам фораминифер, остракод, спор и пыльцы, с присутствием зональных форм. Литологически отложения всех ярусов близки, границы условны. Наибольшим развитием пользуются глины песчаные темно-серые, нередко карбонатные с прослоями глинистых алевролитов; для *датского и монтского ярусов* характерно присутствие мергелей, конкреций фосфоритов.

Для большей части Тургайско-Иртышского региона на *датский век* приходится перерыв в осадконакоплении. Лишь в северных частях Северо-Тургайского района, **Петропавловского Приишимья, Павлодарского Прииртышья** локально развиты темно-серые карбонатные глины, содержащие комплекс фораминифер с зональными для датского времени формами *Brotzenella praeacuta elongata* и *Anomalina danica.*

Времени *монтского* и *танетского ярусов* в этих районах отвечают образования ***талицкой свиты***, представленные темно-серыми песчанистыми глинами, песками и слабосцементированными песчаниками, охарактеризованными фораминиферами с зональными формами *Cibicidoides lectus* и *Reusella paleocenica* (нижняя часть разреза) и *Cibicidoides fovarabilis* и *Ammoscalaria friabilis* (верхняя часть разреза).

В Северо-Тургайском районе, в Соколовском карьере, вскрывается толща карбонатных зеленовато-серых глауконит-кварцевых песков с раковинами моллюсков, кораллами, усоногими раками, выделенная А.П.Левиной в ***соколовскую толщу***. Она содержит в верхней части разреза наннопланктон зоны NSP, зубы акул с *Microstriatolamia ex gr. hermani Zhel. gen. sp. nov.*, а в нижней - комплекс фораминифер с *Cibicidoides lectus, Reusella paleocenica* и условно сопоставляется с талицкой свитой.

В **Каратургайском районе** с ***талицкой свитой*** может быть сопоставлена ***каратургайская*** (кроме верхней части) ***свита***. Это литологически единая толща, охарактеризованная двумя палинокомплексами, один из которых соответствует палеоцену, другой - нижнему эоцену.

В **Аркалыкском** и **Адаевско-Улькаякском районах** с морскими палеоценовыми осадками ***талицкой*** и ***каратургайской свит*** коррелируются континентальные озерно-аллювиальные и бокситоносные отложения ***амангельдинской свиты***, охарактеризованные палинокомплексами.

Нижний и средний эоцен

Выше палеоценовых образований в 3, 4, 5 районах широко развиты отложения ***люлинворской свиты***, охватывающие весь нижний и средний эоцен. В стратиграфической схеме Западной Сибири, утвержденной МСК в 1987 г., ***люлинворская свита*** Приказахстанской моноклинали делится на две подсвиты. По данным А.Х.Кальменевой и Т.В.Погодаевой в отложениях ***люлинворской свиты*** выделяются три палинокомплекса, соответствующие *бахчисарайскому - верхам качинского, симферопольскому и бодракскому региоярусам*, к которым отнесены и выделяемые ныне в **Селетинском районе** и **Павлодарском Прииртышье** три подсвиты ***люлинворской свиты***. На соответствие ***верхнелюлинворской подсвиты*** *бодракскому региоярусу*, кроме палинокомплексов, указывают руководящие формы радиолярий (*Ellipsoxiphus chabakovi, Heliodiscus lentis*) и фораминифер (*Textularia carinatiformis*), а также комплекс диннофлагеллат с *Kisselovia ornata reticulata* и *Wetzeliella irtyschenisis*; ***среднелюлинворской подсвиты*** - *симферопольскому региоярусу* - комплекс фораминифер с *Spongurus biconstrictus.* В связи с отнесением бодракского региояруса в средний эоцен, люлинворская свита в настоящее время соответствует объему нижнего-среднего эоцена, местами опускаясь в верхи палеоцена.

В **Северо-Тургайском** и **Есиль-Кокчетавском районах** нижнелюлинворской подсвите соответствует ***зуевская толща***, состоящая из серых, зеленовато-серых глауконит-кварцевых песков и песчаников, подстилающих тасаранскую свиту и имеющих с ней нередко постепенный переход. Толща содержит палинокомплексы, характерные для нижнего эоцена (*бахчисарайский региоярус*) - верхов палеоцена. На юге Тургая отложения этого времени, помимо спорово-пыльцевых комплексов, содержат фораминиферы с зональной формой *Pseudogaudryina externa.* В **Каратургайском районе** нижнеэоценовые морские образования входят в состав ***каратургайской свиты***, а континентальные бокситоносные образования Аркалыкского района выделяются в ***токтыгатские слои***

(ранее свита).

Со средне- и верхнелюлинворской подсвитами в Тургайском прогибе коррелируется литологически близкая тасаранская толща. В **Южно-Тургайском, Адаевско-Улькаякском** и **Северо-Тургайском районах** толща расчленяется на две части с весьма условной границей. Нижняя часть, представленная опоковидными глинами, песками и песчаниками глауконит-кварцевыми серыми и зеленовато-серыми, сопоставляется со ***среднелюлинворской подсвитой***. Она охарактеризована комплексом фораминифер с зональными формами *Bulimina mitgarziana* и *Hopkinsina compacta*, в самых низах разреза - с *Acarinina pentacamerata*, соответствующими уровню *симферопольского регионруса* зоны *Globorotalia aragonensis* и *Acarinina bullbrooki*. На верхний ипр указывают выявленные Э.С.Олейник комплексы диноцист зон W 6, W 7, а вместе с ними наннопланктон зоны NP 12 (определения И.П.Табачниковой), которые в Крымских разрезах приурочены к зоне *Globorotalia aragonensis*. Таким образом, нижняя граница тасаранской толщи не опускается ниже симферопольского регионруса.

Верхняя часть ***тасаранской толщи***, сложена преимущественно опоками, светло-серыми, опоковидными глинами и коррелируется с ***верхнелюлинворской подсвитой***. Содержит комплекс фораминифер с *Bolivinopsis turgaicus*, а в нижней части разреза - *Hopkinsina bykovae*, и радиолярий с *Ellipsoxiphus chabakovi* и *Conocarioma aralensis*, соответствующих уровню *бодракского регионруса*.

В ***верхнетасаранской толще*** в **Южно-Тургайском, Северо-Тургайском** и **Адаевско-Улькаякском районах** выделен богатый комплекс микрофитопланктона зоны W 10, указывающей на *нижний бартон* - зона *Hantkenina alabamensis*. Сохранение за описываемыми отложениями статуса свиты было бы вряд ли правильно. Принимая во внимание нечеткость границы с чеганоподобными глинами и невозможность сопоставления со стратотипом тасаранской свиты из-за необеспеченности последнего надежными палеонтологическими данными, описываемые отложения рассматриваются в качестве толщи.

На юго-востоке Тургайского прогиба (**Аркалыкский район**) с ***тасаранской толщей*** сопоставляются континентальные образования ***кенетайской свиты***, охарактеризованные палинокомплексами с характерными для тасаранского времени формами: *Castanea crenataeformis Samig., Castanopsis pseudocingulum (R.Pot.) Boitz., Araliaceoipollenites edmundii (R.Pot.) R.Pot., Triatriopollenites aroboratus Pfl.* и др.

Верхний эоцен

Верхнеэоценовые отложения представлены в регионе толщей ***чеганоподобных глин*** (1, 2 районы) и ***тавдинской свитой*** (3, 4, 5 районы). ***Чеганоподобные глины*** содержат комплексы фораминифер лон *Gavelinella munda* и *Cyclammina pseudocancellata*, а также динофлагеллаты зоны W 12-13, отвечающие *приабонскому (альминскому) ярусу*. В низах разреза присутствуют фораминиферы лоны *Gavelinella vialovi-Gaudryinopsis superturkestanica* - *верхи бартона*, зона *Globigerina turkmenica*. На *верхи бартона* указывают и выявленные в этой части разреза диноцисты зоны W 11 - *Rhombodinium porosum*. Таким образом, ***чеганоподобные глины*** в Тургайском прогибе, залегающие на породах тасаранской толщи местами с постепенным переходом, охватывают возрастной диапазон, соответствующий времени накопления ***саксаульской и чеганской свит*** в стратотипических районах, т.е. к концу *бартонского - приабонскому векам*. В связи с этим, за **чеганскими глинами** не может быть сохранен статус свиты. До выделения в Тургайском прогибе новой самостоятельной свиты ***чеганоподобные глины*** рассматриваются в качестве ***толщи***. Толще ***чеганоподобных глин*** в 3, 4, 5 районах соответствует ***тавдинская свита***. Она охарактеризована комплексом фораминифер с *Cribroelphidium rischtanicum* и *Elphidiella fergandia*. Чеганские и тавдинские глины содержат идентичные палинокомплексы: в нижней части разреза - *Quercus gracilis Boitz., Q.graciliformis Boitz., Castanopsis pseudocingulum (R.Pot.) Boitz.*, и др.; в верхней - *Quercus gracilis Boitz., Q.graciliformis Boitz., Q.conferta Boitz., Hydropteris indutus Kond.* В самой нижней (бартонской) части чеганоподобных глин появляются комплексы с *Castenea crenataeformis Samig., Castanopsis pseudocingulum (R.Pot.) Boitz., Quercus gracilis Boitz., Myrica sp., Comptonia sp.*

Олигоцен

Заканчивается разрез морских отложений ***курганскими слоями***, залегающими с постепенным переходом на глинах чеганской толщи и тавдинской свиты. Развиты слои узко локально в **Северо-Тургайском районе** и **Петропавловском Приишимье**. По составу содержащейся в них моллюсковой фауны сопоставляются с ***ащеайрыкской свитой*** **Северного Приаралья** и относится к *рюпельскому ярусу*.

Среди континентальных нижнеолигоценовых образований региона возрастными аналогами будут являться ***уркимбайская*** (1, 2 районы) и ***новомихайловская*** (3, 4, 5 районы) ***свиты***. Они имеют исключительно близкий литологический состав, указывающий на сходство условий осадконакопления (глины, алевриты, мелкозернистые слюдистокварцевые пески серого, шоколадно-коричневого цвета с тонкой горизонтальной слоистостью и обилием на плоскостях наслоения растительного детрита; прослои лигнитов), одинаковое положение в разрезе и охарактеризованы идентичными спорово-пыльцевыми комплексами с *Pinaceae, Taxodiaceae, Carya spackmania Trav., Juglans polyporata Vojc., J.sieboldianiformis Vojc., Betula gracilis Boitz.* и др. Раннеолигоценовый возраст ***уркимбайской свиты***, помимо палинокомплексов, обосновывается выделенным из ее отложений, обнажающихся на юге прогиба в овраге Пин-Сай (чинки Челкар-Нура), комплексом динофлагеллат зоны *Phthanoperidinium amoenum рюпельского возраста*.

Венчается разрез палеогеновой системы ***челкарнуринской*** (1, 2) и ***журавской*** (3, 4, 5) **свитами**. Коррелируются они по следующим признакам: та и другая свиты "зажаты" между лигнитоносными образованиями - залегают они на отложениях ***уркимбайской*** и ***новомихайловской свит***, а перекрываются ***кайдагульской и абросимовской свитами***. Накопление осадков свит происходило в крупных озерных бассейнах, временами, по-видимому, соединявшихся с морем. Такой вывод основывается на содержании зерен глауконита, спикул губок и диатомовых водорослей в отложениях ***журавской свиты*** и солоноватых остракод с *Kassinina kassini* и зубов акул - в осадках ***челкарнуринской свиты***. Обе свиты титаноносны, литологически близки, причем литологический состав выдерживается на больших пространствах. ***Челкарнуринская свита*** содержит индрикотериевый комплекс позвоночных, комплекс пресноводных моллюсков с *Lanceolaria eximidonta Maderni, Bithynia gregaria Bog.* и др., остракод с *Kassinina kassini Mandel.*, отпечатки растений и палинокомплексы с *Taxodiaceae, Fagus grandifoliiformis Pan., Juglens sieboldianiformis Vojc., Quercus sibirica Panova* и др. Возраст по различным группам органических остатков не однозначен. По составу флоры - *средний олигоцен*, по костным остаткам - вторая половина *среднего олигоцена* (Борисяк, Беляева), по моллюсковой фауне - *средний-верхний олигоцен* (Мадерни). Такие расхождения в трактовке возраста нуждаются в ревизии различных групп органических остатков. Палинокомплексы ***челкарнуринской и журавской свит*** идентичны и относятся к *позднему олигоцену*. Учитывая положение в разрезе и аналитические данные, возраст свит принят в объеме верхов нижнего (при двухчленном делении) - *верхнего олигоцена*.

На площадях распространения данных отложений, в пределах северного склона Кокчетавской возвышенности, локально развиты образования ***верхнеобуховской толщи*** - основной продуктивный горизонт титано-циркониевых россыпей.

С ***челкарнуринской свитой*** сопоставляется ***сарыинская свита***, развитая на юго-востоке Тургайского прогиба и содержащая тот же комплекс индрикотериевой фауны и флору. Возможно, самые нижние горизонты свиты с флорой Жаман-Каинды и Торт-Моллы будут отвечать нижним частям рюпеля.

Вновь установленные и уточненные местные стратиграфические подразделения

В связи с уточнением стратиграфии палеогеновых отложений различных структурно-фациальных зон региона в схему включены следующие новые и уточненные стратиграфические подразделения:

Датский ярус. В **Южно-Тургайском районе** установлена толща темно-серых карбонатных глин и мергелей, залегающая с постепенным переходом на отложениях маast-

рихта и содержащая комплекс фораминифер с зональной для *датского яруса* формой *Brotzenella praeacuta elongata* и остракод - с *Bairdia subdeltoidea*. Узко локально развиты темно-серые некарбонатные песчаные глины с тем же комплексом фораминифер в **Северо-Тургайском районе**, а также в **Петропавловском Приишимье** и **Павлодарском Прииртышье**, где они составляют часть ***ганькинской свиты*** и имеют мощность 5-10 м.

Талицкая свита. В Тургайском прогибе ***талицкая свита*** выделяется впервые. Ранее эти отложения при съемке масштаба 1:200000 выделялись на ограниченных участках как условно палеоценовые. В настоящее время в **Северо-Тургайском районе** установлено довольно широкое их развитие и близость литологического состава ***талицкой свите*** Западной Сибири. Здесь отложения свиты также лежат с размывом на образованиях датского, чаще маастрихтского ярусов и представлены глинами темно-серыми, алеврито-песчаными, песками глинистыми с примесью гравия и мелкой кремнистой и фосфоритовой гальки. По материалам съемки масштаба 1:50000, проведенной к северу от озера Кушмурун (Драгун, Климов, 1988) в этих отложениях З.С.Паскарь установлены палинокомплексы как нижнего, так и верхнего палеоцена и цисты динофлагеллат.

Соколовская толща. Названа по Соколовскому карьеру (восточная стенка). Северо-Западная часть Тургайского прогиба, в 12 км к северу - северо-западу от г. Рудного (А.П.Левина, 1987).

Карбонатные пески глауконит-кварцевые зеленовато-серые, преимущественно мелкозернистые, с примесью разнозернистого песка и гравия, в верхней части слоя – уплотненные до рыхлого песчаника; в основании - базальный горизонт. В верхних слоях пески содержат скопления кораллов, крупных двустворок, усоногих раков, встречены зубы акул *Microstriatolamia ex gr. hermani Zhel. gen. sp. nov.* и наннопланктон зоны NP8 (*верхний танет*); в нижней и верхней частях разреза - комплекс фораминифер с *Cibicidoides lectus* и *Reusella paleocenica* (*монтс*). Условно сопоставляется с талицкой свитой. Мощность толщи 35 м. Залегает она с размывом и перерывом на песках сантонского возраста, а перекрывается эоценовыми песчаниками на опоковом цементе.

Зуевская толща. Названа нами по пос. Зуевка. Северная половина Тургайского прогиба. Выделена по результатам геологического картирования масштаба 1:50000 на Северо-Кушмурунской площади (А.Ф.Драгун, 1988). За стратотип толщи принята скважина 362 (интервал 81.5 - 94.5 м), пробуренная в 40 км к северу - северо-востоку от северной окраины оз. Кушмурун, в 5 км к юго-востоку от пос. Зуевка (А.А.Бобоедова, А.М.Полетаев, З.С.Паскарь, 1987).

К ***зуевской толще*** отнесены пески и песчаники, залегающие с размывом на отложениях талицкой свиты и имеющие то резкий, то постепенный переход к породам тасаранской свиты. Пески кварцевые, с примесью зерен глауконита, буровато-желтые, зеленовато-серые, разнозернистые, преимущественно мелко- среднезернистые, глинистые. Песчаники глауконит-кварцевые, зеленовато-серые, на опоково-глинистом цементе. Принадлежность данных образований к *бахчисарайскому региоярусу - верхам палеоцена* устанавливается по спорово-пыльцевым комплексам (скв. 362, 365) с *Interporopollenites supplingensis (Pfl.) W. Kr., Plicapollis pseudoexcelsus (Weyl. et Krieg.) W. Kr., Myricacites mirabilis Gladk.* и др. Сопоставляется толща с нижнелюлинворской подсвитой и токтыгатскими слоями амангельдинской свиты. Мощность 5-45 м.

Токтыгатские слои. Континентальные отложения верхней части бокситорудной толщи по руч. Токтыгат, района г. Аркалык - пестроцветные каолинитовые глины с прослоями бокситов. Первоначально были выделены в качестве свиты Б.А.Тюриным и З.К.Пономаренко в 1966 г. (Пономаренко, 1966). Из-за не вполне ясной стратиграфической самостоятельности и крайне ограниченного распространения рассматриваются сейчас как слои, отвечающие верхней части ***амангельдинской свиты.*** Охарактеризованы палинокомплексами нижнего эоцена.

Карасорские и тактырсорские слои. Континентальные отложения Приказахстанской моноклинали, содержащие флороносные песчаники; выделены и помещены в схему в ка-

честве ***карасорских*** и ***тактырсорских слоев***. Названия даются по флористическим комплексам. Карасорский флористический комплекс (Макулбеков, 1972) и слои соответствуют по времени концу *бодракского века*; комплекс характеризуется доминированием относительно крупных элементов рода *Castanopsis* с участием *Dryophyllum*. Такырсорский (местонахождение Такырсор, Жамантуз) флористический комплекс и слои соответствуют *альминскому ярусу*. В его составе преобладают ксерофильные виды рода *Quercus* при большом участии хвойных.

Курганские слои. Стратотип на р. Курган, Западная Сибирь (Панова, 1970). В **Петропавловском Приишимье** - пески глинистые с тонкими прослоями зеленовато-серых глин и железистых песчанков с фауной; в **Северо-Тургайском районе** - алевритовые глины с прослоями песков и железистых песчаников. Содержат комплекс фауны с *Arctica rotundata ustjurtensis* и спорово-пыльцевой комплекс, переходный от чеганского и тавдинского к алтымскому и уркимбайскому. Согласно залегают на чеганских и тавдинских глинах. Возраст - начало *раннего олигоцена*.

Лисаковская толща. Косослоистые кварцевые пески, гравийники, железистые песчаники, местами оолитовые железные руды, редкие прослои глин, выполняющие древние погребенные долины - Лисаковскую, Шиелинскую, Кировскую, ранее относились к кайдагульскому времени (Геология СССР, том XXXIV). В процессе съемки масштаба 1:50000 (Удрис и др., 1983) установлен фациальный переход образований ***лисаковской толщи*** в нижнюю часть ***уркимбайской свиты***.

Верхнеобуховская толща. Выделена по обуховскому месторождению (близ пос. Обуховка), в 45 км к северу от г.Кокчетава. К ней относятся пески с промышленным содержанием титан-циркониевых минералов. Они развиты локально и входят в состав журавской и челкарнуринской свит. Залегают на морских отложениях чеганской свиты, на континентальных образованиях кенетайской свиты и более древних породах. Как и отложения журавской и челкарнуринской свит, содержат зерна глауконита, а иногда и спикулы губок. Ранее В.Ф.Долгополовым, а вслед за ним и другими исследователями, рассматривались как прибрежно-морские отложения чеганской свиты. Фактический материал по съемкам масштаба 1:50000 противоречит такому заключению. И залегание образований и палинокомплексы, содержащиеся в песчаных глинах и алевритах внутри толщи песков, указывают на позднеолигоценовое время (Поварницын, 1986).

Стратиграфические схемы смежных регионов

Тургайско-Иртышский регион граничит с Западной Сибирью, Уралом, Северным Приаральем и Центральным Казахстаном. В качестве схем смежных регионов рассматривается схема палеогеновых отложений Западной Сибири, утвержденная МСК в 1978 г., и схема Урала - 1978 г. Корреляция разрезов региона со смежными проводятся достаточно уверенно, так как в Петропавловском Приишимье, Селетинском районе и Павлодарском Прииртышье развиты те же свиты, что и в Западной Сибири и в Зауральской структурно-фациальной зоне. Характеризуются они аналогичными комплексами микрофауны, спор и пыльцы. Помещенные в схему по решению III Казахстанского стратиграфического совещания колонки по Южно-Тургайскому, Есиль-Кокчетавскому и Аркалыкскому районам дают возможность корреляции с Северным Приаральем и Центральным Казахстаном. Принятое нами региональное зональное деление по фораминиферам, увязанное с ярусами общей шкалы и регио-ярусами юга СССР, практически едино с таковым, разработанным авторами стратиграфической схемы палеогена Северного Приаралья. Принципиальных разногласий со схемой Центрального Казахстана также нет.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

В послепалеозойской геологической структуре Центральный Казахстан занимает особое положение, поскольку Казахский эпипалеозойский щит, разделяет две крупнейшие платформенные структуры Азии (Западно-Сибирскую и Туранскую плиты).

Подобное геоструктурное положение региона во многом определило и особенности его палеогеографического и палеогеологического развития. В течение почти всего палеогенового времени Центральный Казахстан представлял собой довольно значительную по размерам сушу, характеризующуюся ландшафтами денудационных равнин и относительно приподнятых нагорий. Палеогеновые отложение сугубо континентального генезиса локализованы в разного рода пологих эрозионно-тектонических депрессиях, древних долинах и карстовых воронках. Фрагменты разрезов морского палеогена встречаются только в периферийных его частях.

Помимо структурно-геоморфологических условий на характер палеогенового осадконакопления в регионе определяющее влияние оказывал палеоклиматический режим. Примерно вдоль широты 47-48° проходит довольно четкая граница палеогенового климатораздела. К северу от этой границы простиралась область господства гумидного палеоклимата, а к югу - аридного, поэтому литологический состав палеогеновых осадков южной части Казахского щита отличается от разрезов северных районов.

Отложения палеогена Центрального Казахстана плодотворно изучались геологами и палеонтологами на протяжении весьма длительного времени. На формирование современных представлений по стратиграфии морских и континентальных разрядов палеогена Центрального Казахстана оказали большое влияние монографические обобщения В.В.Лаврова, К.В.Никифоровой, В.Н.Разумовой, Е.Д.Заклинской, Л.Н.Ржаниковой, В.С.Корниловой, И.В.Орлова, Т.В.Погодаевой, З.К.Пономаренко, В.Ю.Малиновского, В.Ф.Долгополова, Г.П.Кирпаля, И.С.Чумакова, В.К.Василенко, В.С.Ерофеева, Ю.Г.Цеховского, Н.М.Макулбекова, Н.Л.Габая, Э.А.Копытовой, А.Х.Кальменевой и др.

В течение последнего десятилетия наиболее интенсивное изучение разрезов палеогена осуществлялось территориальными геологическими управлениями (объединениями) в процессе разномасштабных геологических съемок, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, а также рядом научных учреждений - по линии специализированных тематических исследований. Полученные весьма обширные данные нашли отражение в опубликованной и фондовой литературе и явились фактическим документом предлагаемой стратиграфической схемы. В основу схемы Центрального Казахстана легли материалы геологов и палеонтологов: М.А.Авербуха, И.А.Богоявленской, Г.В.Белова, А.В.Булыго, Ю.А.Васюкова, Н.Л.Габая, В.С.Гребенщикова, В.И.Добрынина, Н.Г.Двойченко, В.Ф.Долгополова, О.П.Казанцева, В.С.Корниловой, А.Х.Кальменевой, И.О.Козырева, Л.Д.Кудериной, В.В.Лопатина, С.М.Мельникова, Э.Э.Михайловой, И.В.Орлова, Н.И.Орловой, Т.В.Погодаевой, В.И.Пигульского, З.К.Пономаренко, Ю.С.Рощина, Г.С.Раюшкиной, Е.М.Сигитовой, Т.Н.Стреляевой, Б.А.Тюрина, М.Д.Трифан, И.Е.Фалевич, В.М.Шульги, В.Г.Шатурнова, Н.Г.Шарафутдиновой, Д.А.Эльгера и др.

Основные новые материалы

За период между I и III Стратиграфическими совещаниями, особенно за последние годы, получены новые материалы, позволившие уточнить возраст ряда свит, выделить новые толщи, осуществить более обоснованную корреляцию с ярусами общей шкалы. Новые данные по крупномасштабной геологической съемке позволили разработать стратиграфическую схему с детальным обоснованием возраста всех стратиграфических подразделений. Выделены осадки всех ярусов палеогеновой системы.

Региональные стратиграфические подразделения

Несмотря на то, что схема принята как корреляционная, решением совещания было признано целесообразным для публикации составить региональную часть схемы как возможный вариант будущей унификации.

В региональной части схемы для некоторых стратиграфических уровней приведены характерные комплексы: моллюсков, остракод, фораминифер, зубов акул, млекопитающих, микрофитопланктона, отпечатков растений. Наиболее полно представлены палинокомплексы с палинозонами, выделенные практически для всех стратиграфических уровней.

Корреляция местных стратиграфических подразделений

Центральный Казахстан, с учетом структурно-геологического строения и особенностей история развития в палеогене, подразделен на 9 районов: **Джезказган-Сарысуйский, Каратургайский, Аркалыкский, Тенизский, Целиноградский, Карагандинский, Есиль-Кокчетавский, Оленты-Селетинский и Экибастуз-Баянаульский.**

Исследуемый регион расположен в пределах Приказахстанской моноклинали и прилегающих к ней впадин - Иртышской, Омской и Северо-Тургайской. Большая часть районов, расположенных в Приказахстанской моноклинали, характеризуются перерывами в осадконакоплении и сокращенными мощностями свит. Лишь в пределах северной части Иртышской впадины встречаются практически непрерывные разрезы.

Палеоцен. Отложения палеоцена распространены преимущественно по периферии Казахстанского щита, где представлены прибрежно-морскими и континентальными (чаще бокситоносными) фациями. Встречены они также в Карагандинском, Есиль-Кокчетавском и Экибастуз-Баянаульском районах, залегая преимущественно в карстовых структурах.

Континентальные фации палеоцена известны как ***амангельдинская свита.*** В Аркалыкском и Целиноградском районах она представлена каменистыми, рыхлыми глинистыми бокситами, бокситоподобными и каолиновыми глинами, лигнитами и огнеупорными глинами. Мощности ее колеблются от первых десятков до 150 и более метров. Возраст свиты определяется по содержащимся в ней палинокомплексам с палинозонами - 1а, 1б, 1в, 1г, 1д, 2а, датируемых *монтским-танетским ярусами* палеоцена и нижней частью *ипрского яруса* нижнего эоцена.

В Джезказган-Сарысуйском районе выделение ***амангельдинской свиты*** производится достаточно условно, по аналогичным палинокомплексам с палинозонами - 1а, 1д, выделенными из низов сарысуйской серии, представленной пестроцветными глинами, иногда бокситоподобными, алевролитами, алевритистыми песчаниками с растительным детритом, низы которой принято относить к *датскому ярусу*, а верхи сопоставлять с кровлей позднего эоцена.

Талицкая свита, датируемая палинокомплексами с палинозоной - 1в, развита в Есиль-Кокчетавском, Оленты-Селетинском и Экибастуз-Баянаульском районах. В Есиль-Кокчетавском и Оленты-Селетинском она представлена регрессивной серией - маломощными (до 5 м) кварцево-глауконитовыми песками с желваками фосфоритов и прослоями кремнистых песчаников. Несколько иной разрез толщи севернее г. Экибастуза, где ее слагают глины светло-серые с пропластками темно-серых глин и лигнитов и прослоями глауконитовых песков и опоковидных глин, суммарной мощностью до 35 м. Свита содержит палинокомплекс с палинозоной - 1в и микрофитопланктон.

В Каратургайском районе прибрежно-морские осадки выделены в ***каратургайскую свиту***, которая по возрасту синхронна ***амангельдинской свите. Каратургайская свита*** сложена плотными алевритистыми глинами, участками опоковидными, темно-серыми и глауконитовыми песками. В основании лежит грубозернистый песчаный горизонт мощностью от 2 до 75 м. Из отложений ***каратургайской свиты*** описаны три палинокомплекса с палинозонами - 1б, 1г, 2а и микрофитопланктоном, отнесенных по возрасту к *монтскому, танетскому и ипрскому* (нижняя его часть) *ярусам.*

Эоцен. Отложения эоцена в Центральном Казахстане распространены практически в

тех же районах, что и палеоценовые и представлены чаще всего тремя его подотделами. По периферии Казахстанского щита в эоцене накапливались прибрежно-морские осадки, во внутренних его частях формировались континентальные толщи. В ряде районов разрезы носят переходный характер.

В континентальной фации нижний подотдел известен как верхняя часть ***амангельдинской свиты*** (в Джезказган-Сарысуйском, Аркалыкском и Целиноградском районах). К ним отнесены темно-серые лигнитоносные глины, содержащие палинокомплексы с палинозонами - 2а, 2б.

Прибрежно-морской тип осадков *нижнего эоцена* описан в Каратургайском районе. Опоковидные глины с присыпками песка, содержат палинокомплекс с палинозонами - 2а, 2б, который отличается от континентальных лишь присутствием микрофитопланктона.

В Оленты-Селетинском и Экибастуз-Баянаульском районах отложения эоценового возраста выделены в ***люлинворскую свиту***, которая по литологии и палинологическим данным подразделяются на три подсвиты.

Полный возрастной диапазон ***люлинворской свиты*** охватывает почти весь объем эоцена, за исключением его самых верхов, относимых к ***тавдинской свите***. Для ***люлинворской свиты*** в целом характерны алевролиты, пески и песчаники кварцевые, глауконит-кварцевые. Песчаники характеризуются базальным типом цемента опокового, глинисто-опокового, реже кремнистого состава. Роль опок и опоковидных глин возрастает вверх по разрезу свиты. В основании свиты залегает базальный слой песчаника, либо конгломерата. Полная мощность ***люлинворской свиты*** достигает 100 м.

Нижнелюлинворская подсвита представлена кварц-глауконитовыми песками и песчаниками с прослоями глинистых опок, опоковидных глин и аргиллитов. Характерной чертой является обилие в породах спикул губок, скелетов радиолярий, чешуи и позвонков рыб, углефицированного растительного детрита. Возраст нижней подсвиты подтвержден палинокомплексами с палинозонами - 2а и 2б и микрофитопланктоном.

Кенетайская свита установлена в Аркалыкском, Целиноградском и Карагандинском районах. Ее условно, как и нижележащие свиты, выделяют по палинокомплексам с палинозонами - 2в, 3а, 3б, в составе сарысуйской серии Джезказган-Сарысуйского района. ***Кенетайская свита*** представлена белыми и пестроцветными каолинитовыми глинами, серыми углистыми глинами и лигнитами, несогласно перекрывающими бокситорудный горизонт. По данным листовой флоры и палинокомплексам возраст свиты соответствует верхней части *ипрского яруса*, полному объему *лютетского* и нижней части *бартонского яруса*.

В Тенизском районе нами выделяется впервые ***куланутпесская толща,*** представленная кварцевыми песчаниками с прослоями светлых мергелистых глин. Она охарактеризована листовыми отпечатками и соответствует *лютетскому ярусу*.

Тасаранская толща сложена морскими отложениями в Джезказган-Сарысуйском, Каратургайском, Есиль-Кокчетавском районах, где повсеместно выделены палинокомплексы, аналогичные палинокомплексам кенетайской свиты, с палинозонами - 2в, 3а, 3б и фауной остракод, фораминифер, радиолярий и микрофитопланктоном. Обычно толща представлена зеленовато-серыми аргиллитоподобными глинами, песками, песчаными и опоковидными глинами. Возраст датируется в пределах верхней части *ипрского, лютетским* и *нижней* части *бартонского ярусов*.

Средняя подсвита люлинворской свиты установлена в Оленты-Селетинском и Экибастуз-Баянаульском районах. Она представлена зеленовато-серыми глинами, опоками, опоковидными глинами с прослоями трепелов, диатомитов и кварц-глауконитовых песков и охарактеризована фауной фораминифер, радиолярий и палинокомплексами с палинозоной - 3а, микрофитопланктоном. Отвечает по возрасту *лютетскому* и нижней части *бартонского ярусов*.

Отложения ***акчийской свиты***, являющиеся континентальным аналогом толщи чеганоподобных глин, впервые были выделены в Джезказган-Сарысуйском районе, где они венчают разрез сарысуйской серии. Это толща пестроцветных монтмориллонитовых, бейделлитовых и каолинитовых, иногда бокситоподобных глин. Глины чередуются с песками и алевритами, железистыми конгломератами. Из отложений свиты выделены палинокомплексы с палинозонами - 4а, 4б и листовая флора, дающие основание относить эти

осадки к *приабону*. Отложения ***акчийской свиты*** известны также в Целиноградском районе.

К верхней части *среднего эоцена (бартонский ярус)* относятся морские отложения ***верхнелюлинворской подсвиты***, представленные зелено-серыми опоковидными глинами, с линзами глауконит-кварцевых песков, содержащих фауну фораминифер и палинокомплексы с палинозонами - 3б, 3в, описанные в Оленты-Селетинском и Экибастуз-Баянаульском районах.

Морские *верхнеэоценовые отложения* в Центральном Казахстане выделены в ***толщу чеганоподобных глин*** и ***тавдинскую свиту.***

Толща чеганоподобных глин развита повсеместно по периферии Казахской складчатой страны. Представлена она глинами листоватыми и аргиллитоподобными, бейделлитовыми, иногда каолинитовыми с присыпками и линзовидными прослоями алеврита и мелкозернистого кварцевого и глауконит-кварцевого песка. В основании свиты фиксируется гравий, галька кремнистого и кварцевого состава. Характерны конкреции сидерита, мергеля, пирита, иногда гипса. В отложениях свиты собраны разнообразные органические остатки: палинокомплексы с палинозонами - 4а, 4б, соответствующие верхней части *бартонского* и *приабонскому ярусам*, а также микрофитопланктон, фораминиферы, моллюски, зубы акул, отпечатки листовой флоры.

Тавдинская свита развита в Оленты-Селетинском и Экибастуз-Баянаульском районах и подразделяется на две подсвиты. Нижняя - сложена зелеными, серо-зелеными, зеленовато-серыми листоватыми глинами с линзами кварцевых песков с сидеритом и пирит-марказитом. Верхняя – представлена глинами серо-зелеными, коричневато-зелеными с прослоями алеврита и кварцевого песка, с линзами углей и сидеритов. Обоснование возраста дано по приабонским палинокомплексам с палинозонами - 4а, 4б и фауне фораминифер.

К прибрежно-морским фациям в Есиль-Кокчетавском районе приурочены рутил-ильменит-циркониевые россыпи, имеющие промышленное значение. Осадки, вмещающие их, выделены в самостоятельную ***обуховскую толщу***, которая по литологии подразделяется на две части: нижнюю - слаборудносную, состоящую из разнозернистых и мелкозернистых песков, песчаных алевритов, кварц-палевошпатовых с глауконитом и спикулами губок с прослоями грубозернистых песков и светло-серых каолинитовых глин. Верхнюю - основную продуктивную (горизонт ильменит-цирконовых россыпей), представленную мелкозернистыми хорошо сортированными палевошпат-кварцевыми песками с прослоями буровато-коричневых, зеленовато-серых глин иногда с лигнитом.

Возраст ***обуховской толщи*** подтвержден обедненными палинологическими комплексами, близкими комплексами палинозон 4а и 4б, сооответствующими верхам *бартонского яруса - приабону*. По простиранию песчаные отложения ***обуховской толщи*** фациально замещаются толщей ***чеганоподобных глин***, охарактеризованных палинокомплексам 4а, 4б и отпечатками растений.

В Оленты-Селетинском районе россыпеносные породы, выделенные в ***дружбинскую толщу***, прослеживаются в виде линз и полос, мощностью 5-30 м и протяженностью до нескольких сот километров.

С отложениями ***верхнелювинворской подсвиты и тавдинской свиты*** они пространственно разобщены, однако иногда наблюдаются фациальные переходы между ними. По литологическим особенностям ***дружбинская толща*** подразделяется на три части. Нижняя - сложенная грубозернистыми песками с примесью глауконита и спикулами губок; вверх по разрезу пески становятся мелко-зернистыми, хорошо сортированными. В средней части ***дружбинской толщи*** отмечается глинистый горизонт, мощностью до 2.5 м. Глины серые, зеленовато-серые, обогащенные обугленным растительным детритом и лигнитом. Характерны частые прослои и присыпки песка и песчано-гравийного материала. Верхний горизонт имеет небольшие мощности по сравнению с нижележащим и представлен мелкозернистыми, хорошо сортированными кварцевыми и тонкозернистыми песками с редкими прослоями глин и крупнозернистых песков. ***Дружбинская толща*** практически не содержит никаких органических остатков. Возраст ее дается по положению в разрезе и на основании литологического сходства с одновозрастными отложениями обуховской

Табл.1

Общая стратиграфическая шкала	Возраст по решению МРСК	
	1967	1986
ПАЛЕОЦЕН	Амангельдинская свита (монтс-танет)	Амангельдинская свита (монтс-танет-низы ипра)
	Талицкая свита (монтс-танет)	Талицкая свита (монтс-танет)
		Каратургайская свита (монтс-танет-низы ипра)
		Зуевская свита (танет-низы ипра)
ЭОЦЕН	Кенетская свита (ипр)	Кенетская свита (верхняя часть ипра-лютет-нижняя часть бартона)
	Тасаранская свита	Тасаранская толща (верхняя часть ипра-лютет-нижняя часть бартона)
	Люлинворская свита (нижняя подсвита-ипр)	Люлинворская свита (нижняя подсвита-ипр)
	Средняя подсвита	(лютет-нижняя часть бартона)
	Чеганская свита (приабон-нижняя часть рюпеля)	Толща чеганоподобных глин (верхняя часть бартона-приабон)
		Куланутпесская толща (лютет)
		Обуховская толща (верхи бартона-приабон)
	Верхняя подсвита люлинворской свиты (верхи бартона)	Верхняя подсвита люлинворской свиты (верхи бартона)
		Карасорские слои (верхи бартона)
		Такырсорские слои (верхи бартона-низы приабона)
		Дружбинская толща (верхи бартона-приабон)
	Тавдинская свита (приабон-нижняя часть рюпеля)	Тавдинская свита (приабон)
ОЛИГОЦЕН	Чиликтинская свита	Упразднена
	Кутанбулакская свита	Упразднена
	Бетпакдалинская свита (рюпель)	Бетпакдалинская свита (рюпель-низы хатта)
	Жанааркинская свита (рюпель)	Жанааркинская свита (хатт-аквитан)
		Новомихайловская свита (верхи рюпеля)
		Атлымская свита (низы рюпеля)
	Наурзумская свита	Упразднена
	Чаграйская свита	Упразднена
	Сарыинская свита (рюпель)	Сарыинская свита (хатт)
		Челкарнуринская свита (хатт)
		Шидертинская свита (хатт)
		Журавская свита (хатт)

толщи, а также верхнелюлинворской подсвиты и тавдинской свиты, охарактеризованными палинокомплексами 4а и 4б.

По северной и северо-восточной периферии Центрального Казахстана (Есиль-Кокчетавский, Оленты-Селетинский и Экибастуз-Баянаульский районы) повсеместно встречаются кварцитовидные сливные песчаники с отпечатками флоры, выделенные в ***карасорские*** и ***тактырсорские слои***: первые - по возрасту отвечают *бартонскому ярусу*, вторые - соответствуют нижней подсвите тавдинской свиты, т.е. нижней части *приабонского яруса*. Возраст установлен на основании находок листовой флоры и палинокомплексов - 3б, 4а, 4б.

Олигоцен. Олигоценовые отложения в Центральном Казахстане представлены континентальными образованиями, расчлененными на ряд свит.

В **Жезказган-Сарысуйском районе** выделена ***бетпакдалинская свита,*** представленная кирпично-красными гидрослюдистыми глинами с известковистыми и мергелистыми журавчиками, содержащими палинокомплекс с палинозоной - 5а, а также кости млекопитающих и листовую флору *рюпель-хаттского возраста.* В Оленты-Селетинском и Экибастуз-Баянаульском районах нижнеолигоценовые отложения представлены глинами серыми и зеленовато-серыми с пятнами ожелезнения, содержащими прослои темных, шоколадно-коричневых с линзами бурых углей, алевролитами относимых к ***новомихайловской свите*** с рюпельским палинокомплексом палинозоны - 5в. Книзу ***новомихайловская свита*** переходит в пески с прослоями глин, принадлежащие ***атлымской свите.*** Отложения ***атлымской свиты*** содержат палинокомплекс с палинозоной - 5б *рюпельского возраста.* Серые, алевритистые глины и песчаники с линзами темных глин описаны как ***жанааркинская свита*** в Джезказган-Сарысуйском и Карагандинском районах. Из отложений свиты выделены палинокомплексы с палинозоной - 6а и обильная ли-

стовая флора хаттского возраста. Возраст ***жанааркинской свиты*** датируется как *поздний олигоцен.*

В Каратургайском и Аркалыкском районах Центрального Казахстана верхнеолигоценовые отложения охвачены ***сарыинской свитой,*** сложенной пестроокрашенными глинами с прослоями зеленых жирных загипсованных глин и кварцевыми песками – охристо-желтыми, хорошо отсортированными. Свита содержит листовую флору, фауну и палинокомплекс с палинозоной - 6б, характерные для *хаттского яруса.*

В Есиль-Кокчетавском районе осадки олигоцена представлены ***челкарнуринской свитой*** и ***верхнеобуховской толщей. Челкарнуринская свита*** представлена зеленовато-серыми глинами с прослоями и линзами фиолетовых и красноватых глин и кварцевыми песками. Возраст подтвержден палинокомплексом - 6б и остатками фауны позвоночных. ***Верхнеобуховская толща*** выделяется здесь впервые и представлена мелкозернистыми кварцевыми песками, с глауконитом и прослоями алевритов, разнозернистых песков, глин. Толща связана с ильменитовыми россыпями. Возраст палеонтологически не подтвержден и дается по положению в разрезе. ***Журавская свита*** известна в трех регионах: Есиль-Кокчетавском, Оленты-Селетинском, Экибастуз-Баянаульском и представлена, в основном, мелкозернистыми песками с линзами железистых песчаников и оолитовых руд, а также алевритами. Отложения свиты во всех трех районах охарактеризованы однотипным палинокомплексом с палинозоной - 6в и соответствуют *хаттскому ярусу. **Шидертинская свита*** была описана только для Оленты-Селетинского и Экибастуз-Баянаульского районов и сложена каолинитовыми голубовато-серыми глинами с прослоями разнозернистых песков и железистых песчаников. Среди песков встречаются прослои гравийно-галечниковых отложений. Возраст свиты дается условно как переходный - *поздний олигоцен - ранний миоцен.*

Одним из основных стратиграфических подразделений кайнозоя в Центральном Казахстане является выдержанный и повсеместно распространенный горизонт пестроцветных пород (от голубовато-серых до малиновых) с железо-марганцевыми бобовинами, который ранее именовался ***чаграйской свитой.*** В Джезказган-Сарысуйском, Экибастуз-Баянаульском районах одновозрастные отложения именуются соответственно ***жанааркинской и шидертинской свитами,*** однако они отличаются литологическим составом. Поэтому в корреляционной схеме палеогена в разрезах Целиноградского, Тенизского, Аркалыкского, Карагандинского районов выделяется ***белоярская толща,*** охарактеризованная палинологическим комплексом с палинозоной - 6а, соответствующей *хаттскому ярусу.* Мощность ***белоярской толщи*** колеблется в пределах от 10 до 35 м.

Вновь установленные, упраздненные и уточненные местные стратиграфические подразделения

В региональной стратиграфической схеме палеогена Центрального Казахстана изменены объем и возраст следующих, ранее принятых местных стратиграфических подразделений (см. табл.1)

Схемы смежных регионов

Центральный Казахстан, по своему географическому положению, граничит с Западной Сибирью и Северным Тургаем, поэтому районы, прилегающие к вышеназванным регионам, имеют общие черты разрезов и общие названия свит. Они содержат аналогичные комплексы микрофауны, миоспоры. Для сопоставления в стратиграфической схеме Центрального Казахстана приведена колонка по Западно-Сибирской низменности. Такое сопоставление позволяет проводить сопоставление с данным регионом и близлежащими районами. Колонки по Кара-Тургайскому району хорошо увязываются с данными по Тургайскому прогибу, а Экибастуз-Баянаульского и Оленты-Селектинского районов - с данными по Западно-Сибирской низменности.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

На территории Юго-Восточного Казахстана в 1967 г. в стратиграфической схеме палеогена, принятой первым Межведомственным совещанием по стратиграфии мезозоя, палеогена и неогена Казахстана выделено две зоны развития континентальных палеогеновых отложений: Северо-Джунгарская и Северо-Тяньшанская.

В Северо-Джунгарской зоне в пределах Балхашской, Алакольской впадин и Северной Джунгарии выделялся нерасчлененный олигоцен и эоцен. Палеоцен подразделялся на верхнюю и нижнюю пачки. В Северо-Тяньшанской зоне выделен нерасчлененный олигоцен и эоцен. По особенностям геологического строения Юго-Восточного Казахстана в настоящее время выделено семь районов. Четыре из них по типу разрезов подразделены на подрайоны. Мощности отложений палеогена меняются от 242 до 2480 м.

На рассматриваемой территории развиты континентальные отложения: аллювиальные, аллювиально-озерные, озерные, лагунные, болотные, пролювиальные и в меньшей мере делювиально-пролювиальные.

В основу расчленения разрезов положена ритмо-стратиграфия - выделение крупных ритмов и циклов осадконакопления, литолого-фациальный анализ и особенности механического и вещественного состава отложений, с использованием определений органических остатков.

Основные новые материалы

С конца 60-х по 70-е годы на указанной территории была полностью завершена государственная геологическая съемка масштаба 1:200000. В районах хребтов Чингиза, Тарбагатая, Северо-Восточного и Южного Прибалхашья, в Джунгарском Алатау проведена геологическая съемка, а местами и пересъемка (доизучение) более крупного масштаба, сопровождавшиеся бурением.

Крупным событием для геологов Казахстана за период с 1967 по 1983 г. явилось составление и подготовка к изданию на большую часть территории Юго-Восточного Казахстана, Госгеолкарты СССР масштаба 1:1000000 (новая серия) со снятым четвертичным покровом под редакцией Н.А.Афоничева (1978) и Г.П.Клеймана (1982), а также составление и издание на всю территорию Южного Казахстана геологической карты Казахской ССР (Южно-Казахстанская серия) масштаба 1:500000 под редакцией В.Ф.Беспалова, И.И.Никитченко (1979). Составление этих карт сопровождалось четырехлетними полевыми исследованиями с детальной проработкой отдельных разрезов по обнажениям и изучением керна более 1000 скважин, пробуренных различными организациями. Изучение мезокайнозойских отложений, геоморфологии и новейшей тектоники выполнено Л.Д.Диденко-Кислициной на двух листах карты масштаба 1:1000000 и на 11 листах масштаба 1:500000. В итоге исследований был установлен олигоцен во внутригорных впадинах Тарбагатая (Еликисазской и др.), у южного подножия хребта Чингиз, в Северо-Восточном Прибалхашье у подножия гор Джалаир-Найманской зоны, на поверхности гор Хантау и в других местах. В западной Джунгарии (в Кугалинской впадине) откартирована субширотно ориентированная олигоцен-миоценовая аллювиальная долина, открывающаяся к современной Коскудукской впадине. Новые данные по стратиграфии палеогена, полученные в результате полевых исследований, частично отражены на картах и в геологических записках (1980, 1981, 1983).

При составлении Госгеолкарт были учтены все геологические и гидрогеологические карты более крупных масштабов, а также результаты тематических исследований по стратиграфии, палеонтологии и палинологии кайнозоя Южного Казахстана.

В 1976-82 гг. изучение стратиграфии мезокайнозоя продолжалось в ходе тематических работ, ориентированных на прогнозирование и поиски россыпей благородных металлов. В это время в Северной Джунгарии была выделена кызылтагойская свита нижнего палеоцена, ее фрагмент откартирован на поверхности гор Буломбай, вскрыт канавами в Колпаковском грабене к востоку от с. Глиновка, установлен геофизиками на правобережье р. Шет-Тентек. Одновозрастные аллювиально-озерные отложения сохранились фрагментарно и в других местах.

В 1983 г. издана Геологическая карта Казахстана и Средней Азии масштаба 1:1500000 под редакцией Н.А.Афоничева, Н.Г.Власова со схемой районирования Казахстана и Сред-

ней Азии, где по типам разрезов мезозой-кайнозойских отложений территория Юго-Восточного Казахстана подразделяется на 6 районов.

В стратиграфическом расчленении палеогеновых отложений большое значение имели определения остатков млекопитающих, выполненные палеозоологами В.С.Бажановым, М.Д.Бирюковым (Институт зоологии АНКазССР), спор и пыльцы - палинологом Р.Б.Байбулатовой (ПГО "Южказгеология"). Остальные органические остатки определяли: В.В.Кузнецов - черепахи, А.П.Савинова - остракоды (ПГО "Южказгеология"), В.Д.Никольская - харовые водоросли, Г.Д.Хисарова - рыбы (Институт зоологии АНКазССР).

Общая стратиграфическая шкала

На территории Юго-Восточного Казахстана развиты только континентальные отложения, непосредственная привязка которых к общей стратиграфической шкале довольно условна. Возраст отложений в стратиграфической схеме датирован в пределах отделов и подотделов по палинокомплексам, увязанным с палинозонами (7а,б; 8а,б; 9; 10а,б; 11а,б; 12а,б) Восточного Казахстана, позвоночным и другим органическим остаткам. Установленные подотделы коррелируются, по возможности, с региоярусами юга СССР.

Региональные стратиграфические подразделения

Палеогеновые отложения залегают на породах палеозоя или их маломощных корах выветривания (районы 2а, 3, 6) и только в Алакольской впадине и в Южной Джунгарии они ложатся местами на породы мезозоя (триас, юра, реже мел).

В палеогеновых отложениях большинства районов по ритмам осадконакопления выделяется нижний и верхний палеоцен. Нижний палеоцен отсутствует в Чингизе, Тарбагатае, во внутренних впадинах Северной Джунгарии (районы 4, 5б). Эоцен на большей части территории подразделен на нижний, средний, верхний. Верхний эоцен отсутствует в Чингизе и Тарбагатае, а также во впадинах Северной Джунгарии (районы 4, 5б).

Олигоцен подразделен на нижний и верхний, частично он размыт в Чингизе и Тарбагатае.

Перекрываются отложения нижнего олигоцена нерасчлененными отложениями верхнего олигоцена - нижнего миоцена, отсутствующими в Чингизе, Тарбагатае и во впадинах Северной Джунгарии (районы 1, 2а, 2б, 3). Возраст их устанавливается по спорово-пыльцевому комплексу (12б).

В региональной части схемы биостратиграфические горизонты не выделены.

Корреляция местных стратиграфических разрезов

В основу районирования региона территории Юго-Восточного Казахстана положена литофациальная характеристика разрезов.

1. **Южно-Прибалхашский район.** Южная часть района приурочена к унаследованной позднемезозойской депрессии, где в палеогене происходило непрерывное осадконакопление с преобладанием аллювиально-дельтовых осадков. Палеоген, в наиболее полном разрезе на юге впадины, представлен двукратно повторяющимися ритмами осадконакопления из гравийно-песчаных или песчаных горизонтов в основании (19-20м), перекрытых бурыми, зелено-серыми и пятнистыми глинами (22 м) *нижнего палеоцена* и кирпично-красными глинами (54 м) *верхнего палеоцена*. Маркирующим горизонтом разреза являются серые, темно-серые и черные монтмориллонитовые глины ***тункурузской свиты*** *нижнего эоцена* (30 м). Выше лежат плохо охарактеризованные органическими остатками толщи красно-бурых и пятнистых глин (30 м) с прослоями алевритистых голубовато-серых глин (54 м), сопоставляемые с ***куркульдекской свитой***. Они перекрыты кирпично-красными карбонатными глинами ***бетпакдалинской свиты*** (74м), залегающими на породах палеозоя. На них местами с местным размывом лежат мелкозернистые пески с линзами гравелитистых песчаников (15м), перекрытых пестроцветными глинами ***алакульской свиты***.

2. **Район Юго-Восточного Прибалхашья.**

2а - **Предджунгарский (Саркандский) прогиб.** Характеризуется наиболее полным разрезом (475 м), вскрытым скважинами на юге района. Разрез сложен, в основном, толщей

красноцветных аллювиально-пролювиальных глин, которая выделяется по наличию в ней прослоев алевритистых глин, алевритов и горизонта пестроцветных или коричневых гумусированных глин. Четко выделяются в разрезе глины кофейного, серого цвета ***тункурузской свиты нижнего эоцена*** (75 м), датированные остракодами. В ***нижнем олигоцене*** выделена нами ***аксуская свита***, представленная серовато-желтыми, коричневыми глинами с прослойками кварц-полевошпатового песка, серых и зеленых глин (125 м). Возраст свиты установлен по спорово-пыльцевым комплексам. Залегающая выше толща красноцветных гидрослюдистых глин не содержит четко выраженных седиментационных ритмов и по комплексам спор и пыльцы отнесена к нерасчлененному ***олигоцен-миоцену*** (45 м). В отложениях ***палеоцена - нижнего олигоцена*** наблюдается смена грубозернистых пород - мелкозернистыми с юга на север и с запада на восток. На расстоянии 40-50 км вновь появляется алевритистость, обусловленная сносом обломочного материала с Центрально-Казахстанского щита. В 60-70 км севернее г.Сарканд отложения нижнего олигоцена ложатся непосредственно на породы палеозоя или маломощные (до 5 м) коры выветривания. На северо-западе района у Ушкольского вала, отделяющего Предджунгарский прогиб от Южно-Прибалхашской впадины, они полностью выклиниваются.

2б - **Лепсинская (Саратовская впадина)**. В разрезе ***палеоцена*** и ***нижнего эоцена*** этого района преобладают сероцветные и черные глинистые осадки. В ***палеоцене*** выделяется два цикла осадконакопления мощностью 64 и 101 м - озерные и болотные осадки - возрастные аналоги ***кызылтогайской и джамантинской свит***. Монтмориллонитовые серые и черные глины ***нижнего эоцена*** (23 м) в основании участками алевритистые с пятнами гидроокислов железа, перекрыты толщей (175 м) ***среднеэоценовых*** кирпично-красных глин с прослоями зелено-серых глин и кварцевых песков. Заканчивается разрез эоцена слоистой толщей зеленовато-серо-голубых глин. Отложения эоцена перекрыты серовато-зелеными монтмориллонит-гидрослюдистыми глинами, переслаивающимися с кремовыми и зелено-красными гипсоносными глинами, выделенными Н.Н.Костенко и Р.Б.Байбулатовой в ***кыскашскую свиту*** (1981). Свита на северо-западе района, у подножия одноименных гор, залегает на породах палеозоя, к северу и северо-западу она выклинивается. Выше лежит пачка розовых, красных глина-гипсов и пятнистых глин олигоцен-миоцена. Весь разрез отложений, за исключением пород нижнего палеоцена, датирован спорово-пыльцевыми комплексами. Суммарная мощность - 585 м.

3. **Алакольская впадина** приурочена к мезозойскому прогибу, унаследованно развивавшегося и в палеогене. В ***палеоцене*** выделяются двукратно повторяющиеся седиментационные ритмы (27-24 м) озерно-аллювиальных грубозернистых кварцевых и полимиктовых песков с гравелитами и галечниками русловых фаций, перекрытых в нижнем палеоцене серыми пятнистыми глинами (8м). Выше лежат серые, темно-серые, черные монтмориллонитовые глины ***тункурузской свиты нижнего эоцена*** с марказитом и пиритом, свидетельствующих о восстановительной среде осадконакопления. Общая мощность свиты 100м. Выше развиты коричневые, буровато-серые пятнистые глины мелководья и прибрежных зон озера ***колпаковской свиты*** мощностью до 88 м. Алевритистость и прослои полимиктовых песков в отложениях обеих свит свидетельствуют о близости береговой линии на северо-востоке и наличии конседиментационных поднятий на западе вдоль границы с предыдущим районом. Разрез ***верхнего эоцена*** заканчивается ***куркульдекской свитой*** зеленовато-серо-голубых монтмориллонит-гидрослюдистых и голубых монтмориллонитовых глин с повышенным (выше кларка) содержанием меди (Диденко-Кислицина, 1988). Последние, видимо, являются продуктом переотложения меденосных кор выветривания актогайского месторождения. Свита выделена Н.Н.Костенко и Р.Б.Байбулатовой в одноименном урочище северо-западнее гор Арганаты (1981). Выше залегают серо-желтовато-зеленые гипсоносные глины ***кыскашской свиты*** (50 м). Возраст отложений определен по спорам и пыльце. Перекрыты они нерасчлененными пестроцветными глинами ***олигоцен-миоцена***.

4. **Чингиз-Тарбагатайский район**. В южных предгорьях данных хребтов фрагментарно сохранились от размыва нижнеэоценовые темно-серые монтмориллонитовые глины, несколько севернее развиты среднеэоценовые малиново-красные пятнистые глины и ***нижнеолигоценовые*** голубовато-серые глины с прослоями песков, а также верхнеолигоценовые валунно-гравийно-галечники. Отложения маломощные (5-35 м), залегают на породах палеозоя, возраст определен по органическим остаткам (Л.К.Диденко-Кислицина, 1980, 1981, 1983).

5. **Северо-Джунгарский район**. Внешние впадины Северной Джунгарии являются стратотипической местностью для выделения свит ***палеоцена*** и ***эоцена***. Наиболее полный разрез палеоцена развит в Колпаковской впадине. Представлен он ***джамантинской свитой***, выделенной Л.К.Диденко-Кислициной (1964-66, 1971) по керну скв. №15 (1958) и ***кызылтагойской свитой нижнего палеоцена***, выделенной в 1987 г. Голостратотип находится в уро-

чище Верхний Кызылтагой Тункурузской впадины, на правобережье р.Тентек. Свиты делятся на подсвиты, сложенные аллювиально-озерными осадками многорусловых рек из гравелитов, гравелистых песков, песчаников (25-27 м) и перекрывающих их малиново-красных монтмориллонит-гидрослюдистых глин, аргиллитов, реже мергелей и доломитов. *Нижний эоцен* представлен озерными, выдержанными по мощности и простиранию серыми, темно-серыми, черными монтмориллонитовыми глинами ***тункурузской свиты***, выделенной Л.К.Диденко-Кислициной (1965-66, 1971) по той же скважине. Голостратотип обнажается на правобережье р. Тентек к востоку от с.Герасимовка. Свита залегает на отложениях верхнего палеоцена, в местах конседиментационных поднятий - непосредственно на породах палеозоя.

Средний эоцен - пестроцветные (пятнистые) глины ***колпаковской свиты*** установлены в долине р.Чинжалы в 7 км к северу от с.Андреевки. Свита содержит богатую фауну млекопитающих (16, 18). Возраст остальных отложений, включая и белые, кремовые, светло-серые монтмориллонит-гидрослюдистые глины нижнего олигоцена, установлен по спорово-пыльцевым комплексам (палинозоны 8а, 8б).

Внутригорные впадины Северной Джунгарии имеют более сокращенные мощности ***джамантинской, тункурузской и колпаковской свит***, суммарная мощность которых менее 90 м. Геологические перестройки на рубеже эоцена и олигоцена отразились здесь полным размывом отложений верхнего, а местами частичным размывом и нижнего эоцена. *Нижний олигоцен* представлен озерно-аллювиальными гравелитистыми песками, гравелитами с железисто-карбонатным цементом и перекрывающими их кирпично-красными алевритистыми глинами, на которых с местным размывом залегают низы ***верхнеактауской свиты***. *Нижнеолигоценовые галечники*, гравелиты или пески залегают на колпаковской, реже тункурузской свитах или породах палеозоя.

6.**Илийский район** характеризуется разрезом наиболее полно выраженным в горах Актау (северный борт Илийской впадины). Здесь, у подножия гор Актау скважинами вскрыта толща отложений эоцена, выделенная Н.Н.Костенко и Р.Б.Байбулатовой под названием ***акбулакской свиты***. Свита представлена тремя пачками (снизу-вверх): 1. пачкой красно-бурых и темно-серых гумусированных глин, мощностью 100 м; 2. пачкой полимиктовых песков и песчаников, с прослоями пестрокрашенных и красно-бурых глин, мощностью 130 м; 3. пачкой красно-бурых и пестроцветных глин с прослоями песков и песчаников, мощностью 70 м. Возраст свиты принят на основании спорово-пыльцевого комплекса раннего эоцена, установленного Р.Б.Байбулатовой в нижней пачке.

Вышележащая часть отложений палеогена хорошо обнажена на южных склонах гор Актау. Эти отложения выделены в качестве нижней части ***актауской свиты*** и представлены двумя толщами: внизу - толщей серых разнозернистых песков с прослоями гравелитов, мощностью не менее 25 м, вверху - толщей красноцветных и пестроцветных глин с прослоями разнозернистых песчаников мощностью 80 м. Для описания отложений принят олигоценовый возраст на основании находок в нижней толще костей позвоночных и положения в разрезе.

Перекрыты отложения палеогена залегающей на них несогласно толщей охристо-желтых разнозернистых песков, отнесенной к миоцену, с остатками индрикотериев.

Новые и упраздненные местные стратиграфические подразделения

В итоге изучения наиболее полных разрезов региона получены материалы, позволившие выделить местные стратиграфические подразделения, отсутствовавшие в схемах 1967 г. Наиболее хорошо изучены впадины Северной Джунгарии, Лепсинская (Саратовская) и северная часть Алакольской впадины, где выделены снизу вверх следующие свиты: ***кызылтогайская*** (P_1^1kz), ***джамантинская*** (P_1^2zm), ***тункурузская*** (P_2^1tn), ***колпаковская*** (P_2^2k1), ***куркульдекская*** (P_2^3krk), ***кыскашская*** (P_3^1ks). Свиты прослежены в соседних районах (5а, 2а), где выделены их аналоги: ***андреевская*** (P_2^3an) и ***аксуская*** (P_3^1aks). В Южно-Прибалхашской впадине для корреляции разрезов с районами Бетпакдалы оставлена ***бетпакдалинская свита*** (P_3^2bt).

Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации

Основной задачей по изучению стратиграфии палеогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана является комплексное геолого-палеонтологическое и палеомагнитное изучение разрезов с изучением вещественного состава отложений в южной части Алакольской впадины, во внутригорных впадинах запада Джунгарского Алатау и в Илийской впадине.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЛТАЙ-ЗАЙСАНСКОГО РЕГИОНА

Отложения палеогена орогенной области Алтая представлены исключительно континентальными образованиями и локализованы в разного рода тектонических впадинах, эрозионно-тектонических и эрозионных бассейнах седиментации. В ряде случаев (Южный Алтай, Калба) палеогеновые образования известны и на водораздельных поверхностях хребтов, являющихся останцами бывших аккумулятивных покровов.

Зайсанский прогиб обладает полным и наиболее мощным разрезом отложений палеогена, включающим весьма разнообразные остатки наземных животных и растений.

Палеоцен

Данные отложения под названием ***северо-зайсанской свиты*** выделены в Зайсанской впадине и Южном Алтае. Сложены они красно-пестроцветными каолиновыми и монтмориллонитовыми (в крайних южных районах) глинами с линзами и прослоями кремнистых пестроцветных аргиллитов и алевролитов, кварцевых песков, железистых и кремнистых песчаников. Мощность свиты в Зайсанской впадине 190-120 м, сокращается в Южном Алтае и Тарбагатае до 10-15 м. Основание свиты охарактеризовано отпечатками датской флоры (Кара-Бирюк, Тайжузген), а верхняя (большая по мощности) часть разреза свиты - отпечатками флоры и палинокомплексами палеоцена "Киин-Кериш" (палинозоны 7а, 7б, 7в, 7г). Относительно широкое распространение эти отложения имеют в Семипалатинском Прииртышье, где сложены аналогичными по составу пестроцветными породами, мощностью до 60 м, включающими отпечатки флоры палеоцена. В Южном и Рудном Алтае, Причингизье и Делеген-Семейтаусском районе данные образования распространены фрагментарно. В Саур-тарбагатае они локализованы в мелких межгорных депрессиях и сложены преимущественно ярко-красными и зелеными, часто пятнистыми глинами, кварцевыми песками, кремнистыми алевролитами и песчаниками.

Эоцен

К нижнему и нижней части среднего эоцена относятся отложения ***зимунайской свиты***, развитые в Зайсанском прогибе и впадинах Саур-Тарбагатая. Это пестроцветные гипсоносные гидрослюдисто-монтмориллонитовые глины и алевролиты с карбонатными конкрециями и редкими линзами кварцевых песков мощностью 80-120 м. В ряде случае их трудно отличить от глин верхов ***северо-зайсанской свиты*** и в случае отсутствия палеонтологических остатков, часто разделение этих свит в разрезе представляется затруднительным (особенно в Северном Призайсанье). В подобных случаях выделяется ***батырская серия***, объединяющая отложения ***северо-зайсанской и зимунайской свит***.

Нижняя часть разреза ***зимунайской свиты*** охарактеризована отпечатками субтропической флоры эоцена (Керши) и фауной позвоночных, преимущественно средняя часть разреза свиты Южного Призайсанья включает обильные остатки среднеэоценовой фауны позвоночных, так называемого обайлинского комплекса, а верхи разреза - отпечатки флоры первой половины среднего эоцена и остатки фауны позвоночных.

Отложения верхней части *среднего* и *верхнего эоцена* достаточно резко (с элементами размыва) контактируют с подстилающими пестроцветными породами и представлены сероцветными углистыми и колчеданистыми алевритами и песками ***турангинской свиты***, мощностью до 80 м. Нижняя часть разреза свиты включает микрофитофоссилии палинозон 8 а, 8 б, 8 в, а также отпечатки листовой флоры. Для средней и верхней части разреза свиты характерны листовые отпечатки флоры и палинозона 8 г, а также фауна позвоночных и моллюсков.

На Южном Алтае отложения ***турангинской свиты*** сложены, преимущественно, песчано-галечным аллювием (белые кварцевые валунно-галечники и пески мощностью до 40 м), включающим отпечатки позднеэоценовой субтропической флоры. В Семипалатинском Прииртышье прибрежно-дельтовые песчано-алевристые отложения низов ***турангинской свиты*** непосредственно переходят в пластичные листоватые морские глины ***верхнелюлинворской подсвиты*** Западной Сибири. Прибрежные озерно-болотные фации отмечены пластами янтареносных бурых углей, мощность до 14-15 м.

Олигоцен

Нижний ярус олигоцена (рюпель) представлен отложениями ***тузкабакской свиты,*** подразделяемой в Зайсанской впадине на две подсвиты. ***Нижняя подсвита*** сложена зеленовато-коричневыми глинами с линзами черных омарганцованных глин и алевролитов. Частые тонкие линзы мелкозернистых песчаников с карбонатным цементом, мощность свиты до 70 м. Отложения содержат обильные костные остатки представителей раннеолигоценовой фауны позвоночных (тузкабакский комплекс) и листовые отпечатки флоры. ***Верхняя подсвита*** - алевриты и глины бурые, коричневые и зеленые с линзами красно-бурых глин и алевролитов. Среди них в некоторых разрезах выделяются фации долинного аллювия, сложенные средне- и мелкозернистыми песками и алевритами. Они известны под наименованием ***буранских слоев*** и охарактеризованы отпечатками листовой флоры (Ашутас-I), в которых уже заметно преобладают несколько угнетенные представители теплоумеренной растительности, а также имеются остатки фауны позвоночных. Микрофитофоссилии выделяются в падинозону 9.

Породам ***тузкабакской свиты***, в целом, присуще обилие карбонатных конкреций и фитоморфоз. За пределами Зайсанской впадины зеленовато- коричневые глины и алевриты ***тузкабакской свиты*** мощностью 10 м, установлены только в Кендерлыкской мульде Саур-Тарбагатая.

Верхний ярус олигоцена (хатт) представлен отложениями нижней части разреза ***ашутасской свиты,*** распространенной практически во всех структурно-геоморфологических районах Алтая. Их мощность 60-100 м, с сокращением до 25 м, в Рудном Алтае и Раимбекском нагорье. Повсеместно эти отложения залегают с размывом на подстилающих образованиях и сложены разнозернистыми кварц-полевошпатовыми песками с прослоями и линзами алевритов, песчанистых алевритов, черных и коричневых углистых глин и лигнитов. Породы изобилуют вкрапленностью, конкрециями и фитоморфозами колчеданов и, реже, сидерита. В горных районах Южного Алтая в составе отложений свиты появляются грубообломочные разности пород полимиктовые галечники и щебнистые отложения.

ОСОБЫЕ МНЕНИЯ

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМАХ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Три "особых мнения" сформировались не столько в ходе обсуждения данной схемы, сколько в результате ознакомления с состоянием стратиграфической практики в других регионах ЕПО (Европейская палеобиогеографическая область).

Первое. Должны более глубоко и вдумчиво использоваться при создании стратиграфических схем палеогеографические и палеобиогеографические данные. Стратиграфию (биостратиграфию) нельзя отделить от палеогеографии (палеобиогеографии). Особенно этот отрыв недопустим на этапе корреляции. Районирование должно быть прежде всего палеогеографическим, а при применении биостратиграфического метода - палеобиогеографическим. При этом должна быть задействована вся иерархия единиц палеогеографического (палеобиогеографического) районирования.

В приложении к верхнему мелу тектоническое районирование не может играть приоритетную роль. Между тем для значительных участков ЕПО в границах Восточно-Европейской платформы в ПГО "Центргеология" для верхнего мела предлагаются следующие регионы, для которых составлены отдельные схемы: Московская синеклиза, Воронежская антиклиза и т.д. Это районирование пригодно для палеозоя, но не для верхнего мела: в позднемеловую эпоху здесь существовал единый бассейн, в пределах которого, конечно, тектонический фактор приводил к возникновению локальных обстановок седиментации, что в схемах можно отразить выделением отдельные подрайонов. Наметилась также тенденция административно-ведомственного районирования, применение которого неизбежно, но проводить его для целей стратиграфии необходимо весьма осмотрительно. На Кавказе, например, эта тенденция привела к тому, что составление региональной схемы (или схем) по существу зашло в тупик.

Второе "особое мнение" в общем связано с первым. Обязательное введение свит в стратиграфические схемы, предписываемые "Инструкцией по организации... ВСЕГЕИ, 1986 г.", и "Основными требованиями... ВСЕГЕИ, 1985 г." для регионов, входящих в ЕПО, не оправда-

но. Ссылка на то, что картируемые подразделения должны быть непременно свитного ранга спорно и не убедительно. В областям развития юрских и меловых отложений Восточно-Европейской платформы на протяжении многих десятилетий рядом поколений отечественных геологов выделялись ярусы общей шкалы и зоны, которые на последовательных этапах развития стратиграфических представлений достаточно уверенно сопоставлялись с западно-европейскими схемами. Лишь резкие отличия физико-географических условий сложившиеся в конце юры, вполне оправдано послужили основанием для установления С.Н.Никитиным (1981) волжского яруса. И эти подразделения картировались. Достаточно вспомнить съемки центральных губерний Европейской России А.Д.Архангельского и его сотрудников.

Навязывание свитного деления для толщ и районов, где уже давно обосновано биостратиграфическое расчленение (которое, разумеется, необходимо совершенствовать) просто нелепо.

Ныне же в "Центргеологии", например, для отложений сеноманского яруса (достаточно удовлетворительно документированных биостратиграфически) верхнего течения Десны предлагается название "брянская свита", а отложения кампана и маастрихта (четко разделяемых на ряд зон) Воронежской антеклизы объединяются в "белгородскую свиту".

Нелепо также требование непременного выделения свит и в таких регионах, как Мангышлак, где более или менее однородные по вертикали и площади карбонатные отложения верхнего мела биостратиграфически расчленяются на ярусы и зоны проще и надежнее, чем по менее четким и однозначным литологическим признакам. Может быть, следуя рекомендациям "Инструкции по организации..., ВСЕГЕИ, 1986 г. и "Основным требованиям..., ВСЕГЕИ, 1985 г., на Мангышлаке отложения от верхнего турона до маастрихта выделить оптом в "мангышлакскую свиту"?

Ориентирование практически работающих геологов на свитное деление (повторим, здесь речь идет только о морских толщах верхнего мела) снимает с них заботы о привязке их деления к общей шкале, то есть сводит стратиграфические исследования лишь к локальному расчленению (и в основном только по литологическим признакам) каких-то толщ без проведения основного, определяющего обоснованность любых стратиграфических построений этапа корреляции, этапа сопоставления своего деления с делением других районов, с региональной и общей шкалой.

В результате такой направленности стратиграфических исследований отдельные листы картируются каждый по своей легенде. В значительной степени это объясняется пренебрежительным отношением к палеонтологическому методу, к биостратиграфии - в конечном счете, данные которой составляют костяк любой стратиграфической схемы.

Это не столько безобидное уклонение в сторону, сколько просто шаг назад на пути решения основной задачи практической стратиграфии. Задача состоит в обосновании легенд к геологическим картам различных масштабов для значительных территорий, охватываемых действием нескольких региональных схем. Применение общей шкалы является при этом непременным условием. Следовательно, применение ярусов общей шкалы обязательно.

Можно себе представить, какие ведомственно-свитные барьеры возникнут, если вдруг завтра срочно потребуется составление легенд к картам масштаба -1:50000, скажем, только для Восточно-Европейской платформы и ее обрамления!

Третье "особое мнение" заключается в предложении дополнить региональные схемы поясняющими материалами, лучше всего оформленными графически.

Первый график (или графики) должен представлять обоснование предлагаемой зональности по какой-то группе (или группам) фоссилий. Дело в том, что при обсуждении схем среди палеонтологов, как правило, возникают споры о том, как составлен зональный комплекс, на каком основании выбраны руководящие и характерные формы, каково вертикальное распространение тех или иных видов, наконец, просто как понимаются виды. Такой график (или графики) должен быть адресован специалистам по различным группам ископаемых органических остатков.

Вторая группа поясняющих материалов должна обеспечить доведение схем до работающих в поле геологов-съемщиков. В настоящем их виде стратиграфические схемы, как правило, не продвигаются дальше комиссий РМСК и МСК. Если говорить серьезно о внедрении достижений науки в производство, о связи науки с практикой, то схемы должны "спускаться" непосредственно к геологам. Для этого целесообразно снабжать каждую схему "ключом", позволяющим геологу в поле "опознать" подразделения схемы и привязать их к конкретным разрезам. В "ключе" должны быть включены сведения о литологическом составе толщ, основные макроископаемые, характере перерывов, особенностях поведения пород при бурении, о признаках предлагаемых для картирования границ и т.д.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЧУ-САРЫСУЙСКОЙ ВПАДИНЫ

В связи с началом проведения специализированного глубинного геологического картирования мезозойско-кайнозойских отложений Чу-Сарысуйской впадины (ГГК-200), 30.X.-1.XI.1989 г., было проведено межведомственное совещание между основными исполнителями этих работ - экспедициями Волковского ПГО и группой ВСЕГЕИ. Важнейшим вопросом этого совещания был вопрос о стратиграфии мезозойско-кайнозойских отложений.

Совещание пришло к общему мнению, что предложенные в настоящее время к утверждению МСК схемы стратиграфического расчленения меловых и палеогеновых отложений этого района в существующем виде не могут быть использованы в практической деятельности геологических организаций и, в частности, для проведения погоризонтного геологического картирования образований мезозойско-кайнозойского чехла. Основной причиной этого является слишком общий характер этих схем и отсутствие четких признаков, по которым выделяемые в них подразделения могут быть распознаны и прослежены в конкретных геологических разрезах.

Совещание обсудило стратиграфические схемы, выработанные в результате длительного проведения в Чу-Сарысуйской впадине специализированных производственных и научно-исследовательских работ, приняло и предложило к рассмотрению на рабочих комиссиях МСК их наиболее оптимальные и обоснованные варианты.

Представленные варианты схем являются результатом изучения мезозойско-кайнозойских отложений Чу-Сарысуйской впадины, которое осуществлялось в процессе специализированных поисково-разведочных работ Волковского ПГО (ранее экспедиции), проводившихся с 1960 г. по настоящее время. За этот длительный срок в этом районе пробурены миллионы метров буровых скважин, причем значительная часть из них пройдена с высоким выходом керна по рыхлым осадочным образованиям. Все скважины охвачены рациональным комплексом каротажа и опробования керна. Важной частью проведенных работ являлись опорные региональные профили скважин, пересекающие основные структуры Чу-Сарысуйской впадины. Основной объем работ выполнен к северо-западу от Уланбель-Таласской седловины. Эта часть рассматриваемой депрессионной стуктуры, естественно, оказалась и наиболее детально изученной. В работах принимали участие специалисты ВСЕГЕИ и ряда других центральных и республиканских институтов и объединений.

Накопленный огромный фактический материал позволил уверенно произвести стратиграфическое расчленение сложного, преимущественно континентального разреза мезозойско-кайнозойского чехла. С использованием ритмостратиграфического метода в разрезе выделены и надежно прослежены на широких площадях подразделения, которые согласно "Стратиграфическому кодексу СССР" ближе всего отвечают понятию "горизонт". Несмотря на то, что фациально-литологические особенности выделенных стратиграфических комплексов в различных частях Чу-Сарысуйской впадины изменчивы, современное состояние их изученности таково, что выделение в их составе по латерали различных свит в настоящее время в целом представляется нецелесообразным. Наименование "свита" в предлагаемых схемах стратиграфического расчленения оставляется только для отдельных подразделений, распространенных локально и пока неуверенно коррелирующихся с соответствущими комплексами на смежных площадях (например, тантайская свита альба или "пестроцветная свита" условно сеноманского возраста).

Ряд выделенных горизонтов являются рудовмещающими и в этом качестве их наименования зарегистрированы в ГКЗ СССР.

Выделенные стратиграфические горизонты, как правило, представляют собой самостоятельные осадочные ритмы, обычно трансгрессивной направленности, характеризуются определенными фациально-литологическими чертами (в том числе имеющими маркирующее значение) и достаточно устойчивыми параметрами различных видов каротажа. Возраст выделяемых горизонтов определялся главным образом на основании палинологических определений, выполненных Е.В.Нестеровой и Л.А.Полумисковой (меловые отложения), С.М.Бляховой (палеоген), А.Р.Савиновой (остракоды). Использованы также известные ранее палеонтологические и палеоботанические определения.

Ниже кратко рассмотрены основные особенности предлагаемых вариантов схем стратиграфического расчленения.

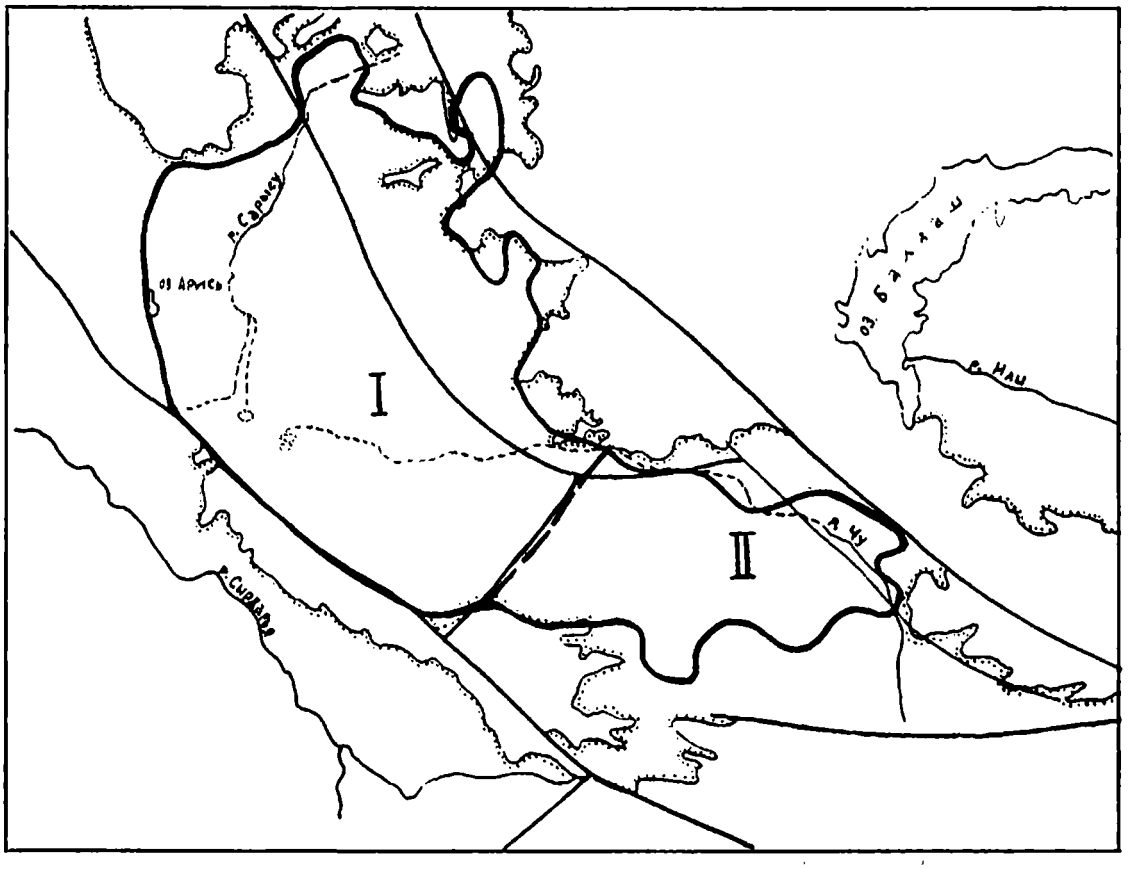


Рис. 1 Схема размещения структурно-фациальных зон меловых отложений Чу-Сарысуйской впадины

Контуры развития меловых отложений

Граница структурно-фациальных зон:
I - Западно-Чуйская; II - Восточно-Чуйская

СХЕМА РАСЧЛЕНЕНИЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Область распространения меловых отложений в Чу-Сарысуйской впадине разделена на две зоны (подрайона), условно обозначенные как структурно-фациальные зоны (рис.1, табл.2). Граница между ними проводится по северо-восточному разрывно-флексурному нарушению, проявленному вдоль Уланбель-Таласской седловины.

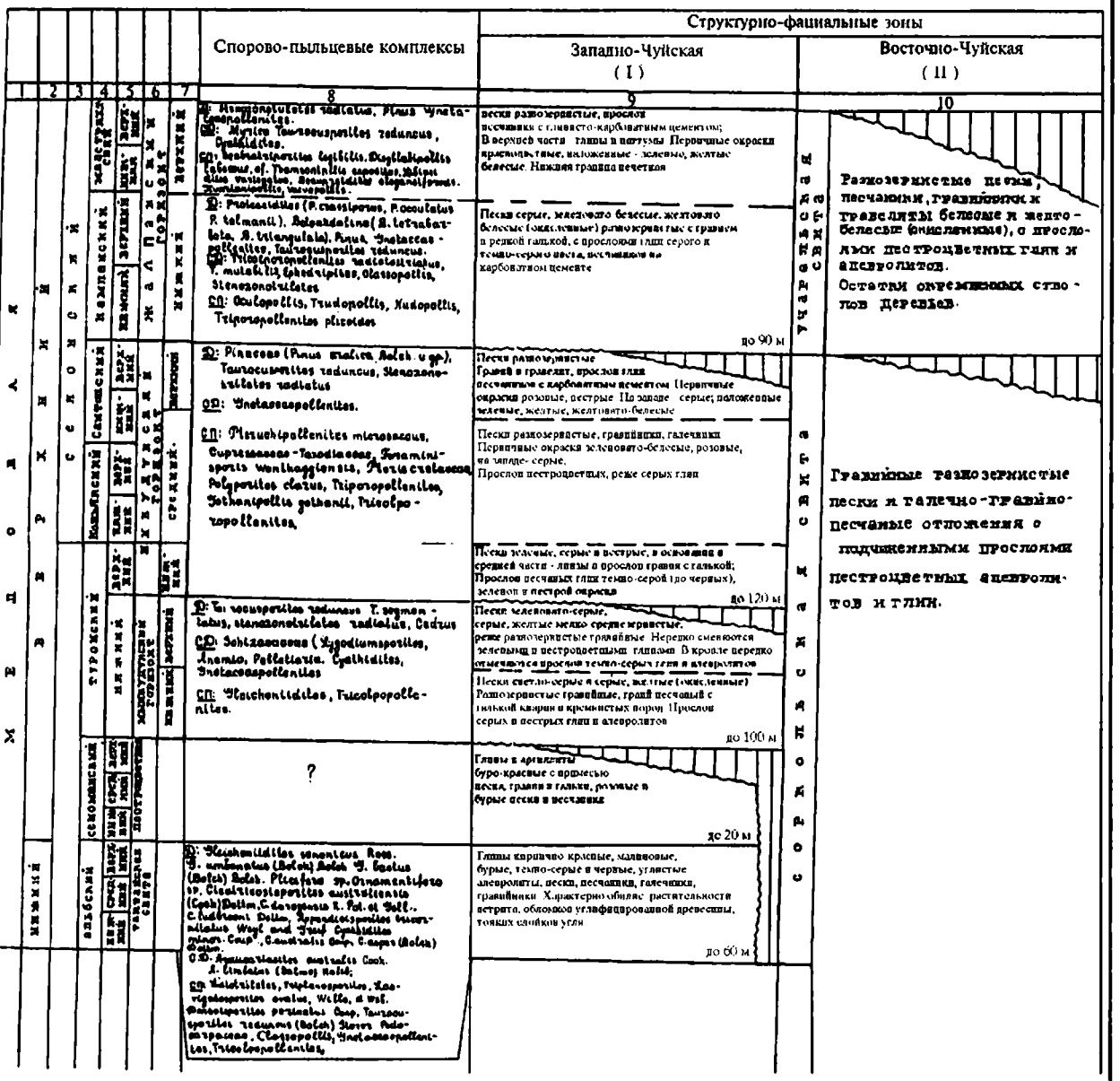
Зона 1 (подрайон) - Западно-Чуйская - представляет собой область практически сплошного развития выделяемых горизонтов, которые здесь относительно детально изучены, прослежены, выражены более или менее полными разрезами, которые сравнительно надежно стратифицируются. В пределах этой зоны наиболее дискуссионными выглядят разрезы в районах: - **Сарысуйского прогиба** на крайнем севере впадины, где меловой возраст отложений, выделяемых под названием ***"акчийская свита"***; западного обрамления **Чуйской глыбы**, где Ю.Б.Коврижных выделил в локальных впадинах ***тантайскую свиту*** *альбского* (?) возраста; **северо-западной части Чу-Сарысуйской впадины**, на границе с Арыскумской впадиной, где в низах мелового разреза установлена пестроцветная песчано-глинистая пачка предположительно сеноманского возраста.

Меловые горизонты представленной схемы выделены в начале 70-х годов. В настоящее время к дискуссионным вопросам относится для части района положение границы между ***инкудукским и жалпакским горизонтами***, целесообразность и обоснованность разделения

Табл.2

Схема стратиграфического расчленения меловых отложений Чу-Сарысуйской впадины
принята на межведомственном совещании Волковского ПГО и ВСЕГЕИ 30.10.-01.11.1989г.

Авторы: Н.Н.Петров, А.В.Сумароков, Е.В.Нестерова, А.М.Афанасьев, Л.Г.Русинова, А.А.Абакумова



жалпакского горизонта на два самостоятельных (при отсутствии между ними сколько-нибудь отчетливо выраженной фациально-литологической границы). Нельзя считать окончательно установленной и возрастную датировку отдельных частей горизонтов, соответствующих осадочным ритмам более высоких порядков.

Зона 2 (подрайон) - Восточно-Чуйская - характеризуется преимущественным развитием русловых аллювиальных и пролювиальных отложении грубозернистого состава, со слабо проявленной цикличностью. К тому же литогенез этих отложений происходил в окислительных обстановках; сероцветные слои, содержащие палинологические комплексы, здесь практически отсутствуют. К этому следует добавить, что степень изученности меловых отложений данной зоны бурением довольно низкая. Отсюда вытекает дискуссионность возраста указанных образований (существует, в частности, мнение об эоценовом

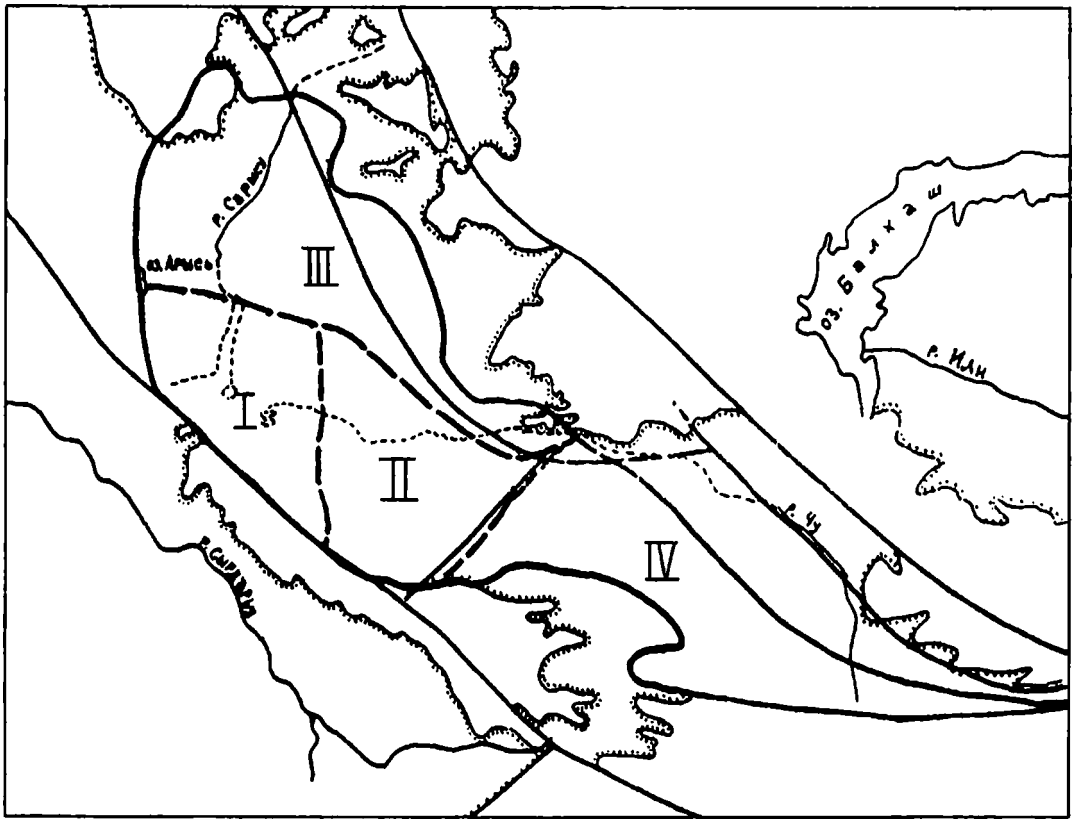


Рис. 2 Схема размещения структурно-фациальных зон (по типам разрезов) палеогеновых отложений Чу-Сарысуйской впадины

Контуры развития палеогеновых отложений

Граница структурно-фациальных зон:
I - Западно-Сузакская (Ащикольская); II - Восточно-Сузакская (Моинкумская; III - Сарысу-Бетпакдалинская; IV - Восточно-Чуйская

возрасте их накопления).

Все сказанное не позволяет меловые образования Восточно-Чуйской зоны уверенно коррелировать с горизонтами, выделенными в пределах зоны I. Поэтому принимается принятое ранее расчленение их на две свиты - ***саркольскую*** (K_2t-st?) и ***учаральскую*** (K_2km-m?).

СХЕМА РАСЧЛЕНЕНИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Территория распространения палеогеновых отложений разделяется на четыре зоны (подрайона), различающихся типами разреза (рис.2, табл.3).

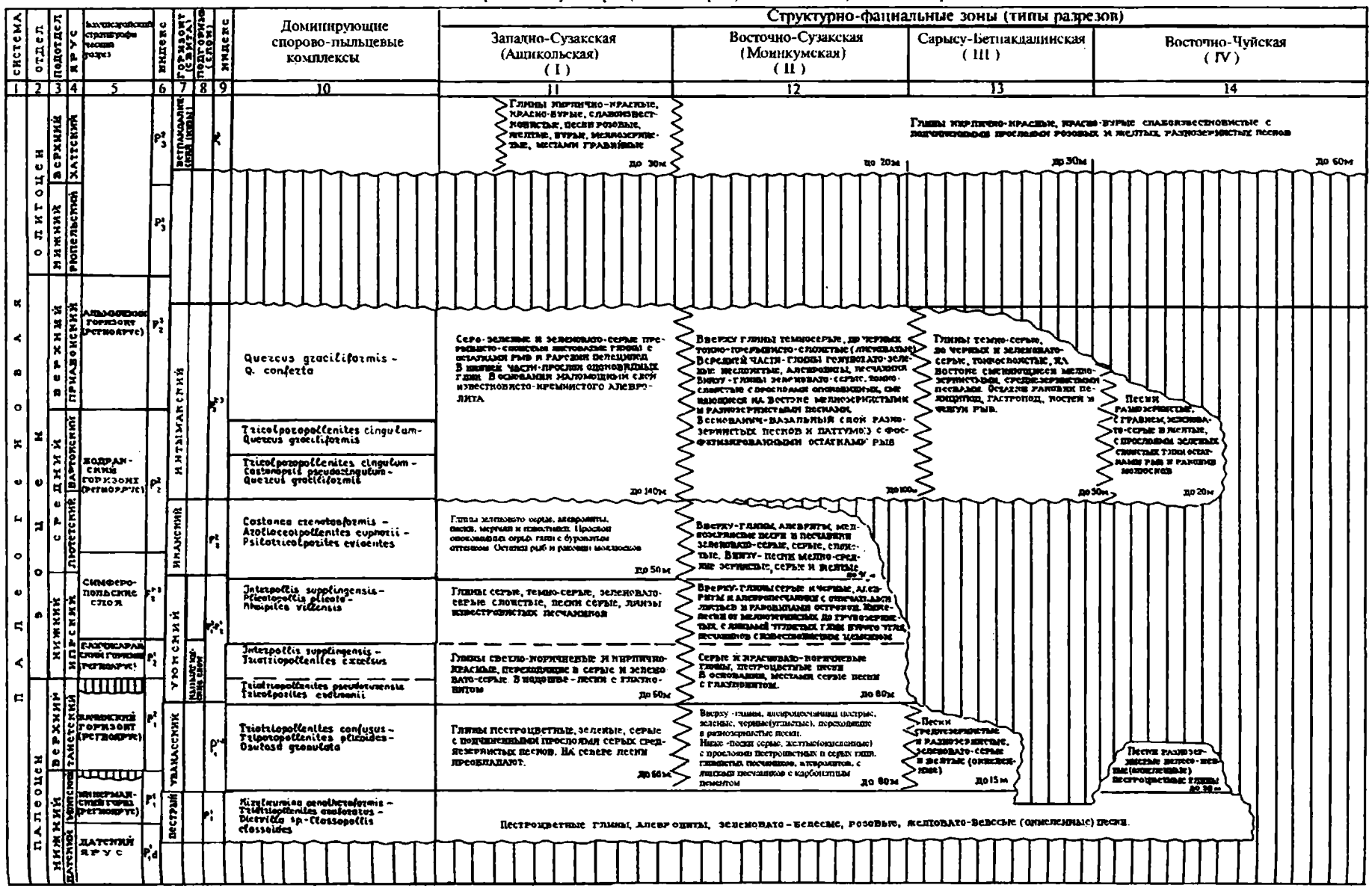
Зоны I и II выделяются в пределах **Сузакского прогиба** и разделяются границей, отделяющей эоценовые отложения фаций открытого моря от прибрежно-морских, подводно-дельтовых и дельтовых отложений. Эта граница проходит в меридиональном направлении, по-видимому, наследуя одну из систем древнейших нарушений ортогональной системы.

Граница **зон I и II с зоной III** проводится по линии полного "срезания" палеоцен-эоценовых отложений ***уванасского, уюкского и иканского горизонтов*** морскими существенно глинистыми образованиями ***интымакского*** ("тасаранско-чеганского") ***горизонта среднего-верхнего эоцена.***

Схема стратиграфического расчленения палеогеновых отложений Чу-Сарысуйской впадины

принята на межведомственном совещании Волковского ПГО и ВСЕГЕИ 30.10.-01.11.1989г.

Авторы: Х.Б.Аубакиров, Н.Н.Петров, С.М.Бляхова, В.А.Шахвердов



В этой связи следует отметить, что впервые факт глубокого, регионально проявленного, углового несогласия, с которым "тасаранско-чеганские" песчано-глинистые отложения налегают на более древние образования, был установлен в 1970 году партией № 27 Волковской экспедиции. Это явилось исключительно важным результатом, который дал возможность по-новому оценить возраст "подтасаранско-чеганских" отложений на широкой площади в северо-восточной части **Чу-Сарысуйской впадины** (известно, что ранее верхняя часть разреза этих отложений относилась к среднеэоценовому возрасту).

В соответствии с вышеизложенным, **зона III** характеризуется разрезом, в котором палеогеновые отложения представлены спорадически развитыми отложениями всего лишь двух горизонтов: ***интымакского*** ("тасаранско-чеганского") и ***бетпакдалинского***. Возраст последнего определяется условно как позднеолигоценово-раннемиоценовый, главным образом, по региональным геологическим предпосылкам и на основе сопоставления с аналогичными образованиями сопредельных районов (известно, что датировка нижних, "надчеганских" слоев красноцветной толщи по данным определения остракод варьирует для различных листов государственной съемки масштаба 1:200000 от раннего олигоцена до раннего миоцена).

Наконец, **зона IV**, отделяющаяся от **зон II** и **III** разрывно-флексурным нарушением вдоль Уланбель-Таласской седловины, характеризуется проявлением разреза, в котором палеогеновые образования представлены преимущественно ***бетпакдалинским горизонтом*** (его позднеолигоценовой нижней частью). И только в районе Уланбель-Таласской седловины распространены глинисто-песчаные отложения ***интымакского горизонта*** (P_2^{2-3}) и разнозернистые, местами гравийные пески с прослоями пестроцветных глин ***уванасского*** (P_1^{1-2}) и ***пестрого*** (P_1^1) ***горизонтов***.

Коротко об истории выделения горизонтов, приведенных в схеме стратиграфического расчленения палеогена (снизу вверх).

В начале 70-х годов выделены и датированы "***пестрый горизонт***" (Х.Б. Аубакиров и др., С.М.Бляхова), ***уванасский горизонт*** (Н.Л.Петров, Х.Б.Аубакиров). Тогда же в разрезе эоцена Чу-Сарысуйской впадины были прослежены ***уюкский*** и ***иканский горизонты*** (Х.Б.Аубакиров, С.М.Бляхова), впервые выделенные в 1961 году в юго-западные предгорьях ур. Б.Каратау (Н.Н. Петров и др.). Наименование ***интымакского горизонта*** принято в 1984 г. в стратиграфической схеме С.М.Бляховой и В.А.Шахвердова. Этот горизонт объединил отложения, прежде относящиеся к тасаранской и чеганской свитам. Название ***бетпакдалинского горизонта*** принято по широко известному наименованию одновозрастной свиты (Н.Н.Костенко, Е.А.Никитин). ***Кызылчинские слои*** ранее выделялись в качестве самостоятельного горизонта (Х.Б.Аубакиров и др.).

Возрастные границы между отдельными подразделениями пока носят дискуссионный характер. Так, не все авторы данной схемы считают целесообразным выделение в качестве самостоятельного "***пестрого горизонта***", часть из них (Н.Н.Петров, А.А.Абакумов, В.М.Черняков) полагают, что его следует относить к верхней части ***жалпакского горизонта*** - к ***бюртускенскому подгоризонту*** (K_2m-P_1^1). Неоднозначно оценивается положение границы между ***уванасским*** и ***уюкским горизонтами***, а также возраст ***бетпакдалинского горизонта***.

Следует отметить, что при возрастной датировке палеогеновых отложений до сих пор недостаточное внимание уделяется исследованиям раковинной фауны, прежде всего моллюсков и фораминифер.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ДЖУНГАРИИ И ИЛИЙСКОЙ ВПАДИН

На III Казахстанском стратиграфическом совещании по территории Восточного Казахстана было представлено две стратиграфические схемы палеогеновых отложений. Одна из них - Казахстанского щита и орогенной области Тянь-Шаня, составлена В.С.Ерофеевым (ИГН АНРК) совместно с В.М.Бувтышкиным ПСЭ ПГО "Южказгеология", в которой на территории Восточного Казахстана и Алтая выделено 15 районов - 6 в Зайсанской впадине и два (Северо-Джунгарский и Северо-Тянь-Шанский) в юго-восточной части. Стратиграфия палеогеновых отложений последних двух районов была дана на уровне 1967 г., но в еще более примитивном виде, отражающим представления В.М.Бувтышкина, который все выходы светло-серых песков, песчаников, гравелитов и конгломератов с линзами зеленовато-серых глин, встречающихся на расстоянии свыше 300 км от госграницы с КНР до г.Талдыкоргана, считает аллювиальными отложениями одной реки. Названные отложения выделены им под названием калканской свиты, позже толщей мел-нижнемиоценового возраста, а весь разрез гор Актау в объеме одноименной свиты; Н.Н.Костенко (1961), включая и миоцен, разделен на три подсвиты: верхнюю - 200 м, среднюю -170 м и нижнюю - 600 м.

При наличии нескольких сотен разрезов буровых скважин и хорощей обнаженности, такая стратификация не отвечает требованиям, предъявляемым к геологической съемке масштаба 1 : 50 000, а районирование с выделением всего двух зон на территории Юго-Восточного Казахстана свидетельствует о единообразии его геологического строения, либо о слабой изученности. В действительности, вся рассматриваемая территория откартирована в среднем масштабе, а горы Тарбагатай и Джунгарский Алатау в масштабе 1 : 50 000.

Вторя стратиграфическая схема палеогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана составлена Л.К.Диденко-Кислициной совместно с Р.Б.Байбулатовой в результате многолетних полевых исследований с изучением керна более тысячи скважин, а также картированием автором данной территории для всех трех изданных Государственных геологических карт со снятым четвертичным покровом (Новая серия) геологической карты СССР масштаба 1 : 1 000 000 (1978, 1982), Геологической карты Казахстана (Южный Казахстан) масштаба 1 : 500 000 (1983), соответствующего фрагмента в Геологической карте Казахстана и средней Азии м-ба 1 : 500 000 под редакцией Н.А.Афоничева, Н.Г.Власова (1983).

На нашей схеме на территории Юго-Восточного Казахстана выделено 7 районов с подрайонами (рис.1) с расчленением отложений на *палеоцен (нижний)* - ***кызылтагайская*** и ***североилийская свиты***, *верхний палеоцен* (***джамантинская, лесновская, басчийская свиты***) *нижний*, *средний*, *верхний эоцен* (***тункурзская, колпаковская, андреевская-куккульдекская свиты***); *нижний олигоцен*: (***нижнеактауская, кыскашская, аксуская, бетпакдалинская свиты***), *верхний олигоцен* (***верхнеактауская свита***) и нерасчлененные *олигоцен-миоценовые отложения* (***алакульская и сарыозекская свиты***). Последняя выделена В.С.Бажовым и Н.Н.Костенко (1961). ***Куркульдекская***, ***кыскашская*** и ***нижнеактауская*** выделены Н.Н.Костенко и Р.Б.Байбулаттовой (1981), остальные - Л.К.Диденко-Кислициной (1964, 1986).

Стратиграфическая схема палеогена Юго-Восточного Казахстана была рассмотрена и одобрена Научно-техническим советом ПГО "Волковгеология" (14.1 1.1986, 24.04.1988), ПГО "Казгидрогеология" (27.11.1986), Институтом гидрогеологии и гидрофизики АН Каз ССР (17.03.1987), ПГО "Южказгеология" (10.02.1988, 31.08.1988). По данной схеме работали некоторые геологосъемочные и гидрогеологические партии ПГО "Волковгеологии" и ПГО "Южказгеологии" (Акт о внедрении от 26.04.1988) и только ПСЭ "Южказгеологии" предложило эту схему "считать дополнительным материалом" к схеме В.Ерофеева и В.М.Бувтышкина (29.04.1988).

Развернувшаяся на совещании в октябре 1986 г. в г.Алма-Ате дискуссия, по предложенным двум схемам, продолжилась на рабочем совещании ответственных исполнителей схем

палеогеновых отложений Казахстана в октябре 1987 г., на расширенном XVII пленуме Палеогеновой комиссии МСК СССР в г.Новосибирске 19-21 апреля 1988 г. и наконец в г.Ленинграде на расширенном бюро Межведомственного стратиграфического комитета СССР 26 января 1989 г. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана была утверждена по районам (рис.1): 1- Южное Прибалхашье; 2 - Юго-Восточное Прибалхашье: а- Предджунгарский прогиб, б - Лепсинская (Саратовская) впадина; 3 - Алакольская впадина; 4 - Предчингизье, Тарбагатай; 5 - Северная Джунгария. Краевые впадины: а - Тункурузская, Калпаковская; внутригорные впадины: б - Покатиловская, Константиновская.

Стратиграфические схемы по остальным двум районам - **Южная Джунгария и Илийская впадина** рекомендовано опубликовать в пояснительной записке.

Это компромиссное решение было принято с учетом мнения ПСЭ "Южказгеология".

На схеме, включенной в настоящий альбом стратиграфическая схема района 6 выглядит иначе, чем он был представлен МСК СССР в г.Ленинграде. За основу взята стратиграфия Н.Н.Костенко (1964). Палеоцен исчез совсем, а отложения эоцена выделены в акбулакскую свиту, которая была убрана из схемы Л.К.Диденко-Кислицыной, как устаревшая, во исполнение решения НТС ПГО "Волковгеология" от 14. 11. 1986 г.

Ниже приведена корреляция стратиграфических разрезов отложений палеогена **Южной Джунгарии** (район 6: а - **Кугалинская, Коскудукская впадины**; б - **Конуроленская, Басчийская, район 7 - Илийская впадина**: а - северный борт (**горы Актау, Калканы**); б - **Джаркентская депрессия**: а - **Алма-Атинская депрессия** (рис. 3, таб. 4).

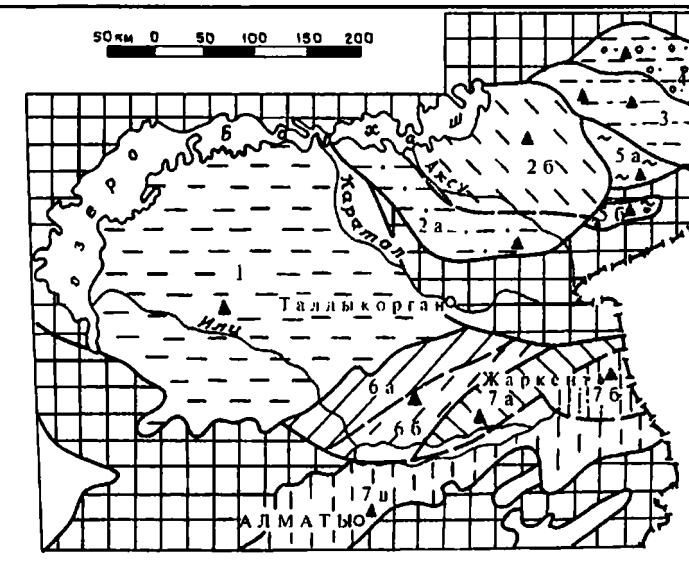


Рис. 3 Схема районирования палеогена Юго-Восточного Казахстана
Составила Л.К.Диденко-Кислицина

1 - Южное Прибалхашье. 2 - Юго-Восточное Прибалхашье; а - Предджунгарский прогиб; б - Лепсинская (Саратовская) впадина. 3 - Алакульская впадина. 4 - Предчингизье, Тарбагатай. 5 - Северная Джунгария. Краевые впадины: а - Тункурузская, Колпаковская. Внутригорные впадины: б - Покатиловская, Константиновская. 6 - Конуроленская, Басчийская. 7 - Илийская впадина: а - северный борт; б - Джаркентская депрессия; в - Алматинская депрессия. 8 - области денудации. 9 - границы: а - районов; б - подрайнов; 10 - опорные разрезы.

СХЕМА
основных подразделений палеогена Юго-Восточного Казахстана

Табл.4

Утвержденная МРСС 1967г. МСК 1970 г.			Подразделения по изданным геологическим картам 1965-1980 гг.				Горизонты	Стратиграфические подразделения для геологических карт			Слабо изученные разрезы палеогена 1987 г.
Индексы общей шкалы	Северо-Джунгарская зона	Северо-Тянь-Шаньская зона	I:200 000 до 1970г.	I:1000000 1978, 1980г.	I:500 000 1979г.	I:50 000 1984 г.		I:2000000 горизонты	I:50 000 серии	I:50 000 свиты	Районы, подрайоны
$P_3 N_1$			Аламулинская свита	Аламулинская свита	Аламулинская свита		$P_3 N_1$			Аламулинская Сарыозекская	
P_3^3	Глины белых, зеленых, серых цветов, реже – красноцветные, местами загипсованные; прослои полимиктовых песков. Споры и пыльца: М = до 100 м	Глины красноцветные, реже зеленовато-серые разнозернистые пески и песчаники, алевролиты, пестрой окраски гравелиты, галечники и конгломераты, пласты гипса. М = 500-700 м	Олигоцен P_3	Актауская свита P_{3ak}	Актауская свита P_{3ak}		P_3^3	Актауский		Верхнеактауская	D-В Прибалхашье; Аламулинская впадина; Чингиз-Тарбагатай; Алма-Атинская, Джаркентская депрессии
P_3^{2-2}			Актауская свита P_{3ak}	Нерасчлененные отложения эоцен – олигоцен P_{3-2}	Батпакдалинская свита Ц-средний олигоцен P_{3d_4} Нерасчлененные отложения; эоцен – олигоцен эоцен – P_{2-3}		P_3^{2-2}			Батпакдалинская Аблуская Кыскайская Никоактауская	Чингиз-Тарбагатай; Алма-атинская депрессия
P_2^3	Красноцветные карбонатные глины с подчиненными глинами сероцветными, прослоями мергелей и разнозернистых песков. Позвоночные: Остракоды: Споры и пыльца. М = до 200м	Пески разнозернистые, песчаники и гравелиты охристой окраски, красноцветные и зелено-серые глины и аргиллиты. Позвоночные: носорогообразные: черепахи. Споры и пыльца. М = до 200 м		Кошкарбаевская свита – P_{2kc}^3	Средний – верхний эоцен (Кошкарбаевская свита – P_{2kc}^3)		P_2^3	Курукульдекский	Палеонтологическая 500 м	Курукульдекская Андреевская	D-В Прибалхашье (предгорный прогиб); D.Джунгара (в.-з. впадина); Илийская впадина (а,б,в)
P_2^2							P_2^2	Кошкарбаевский	Джаркентская Алма-Атинская	Кошкарбаевская	D.Прибалхашье; Чингиз-Тарбагатай; С.Джунгарии (внутригорные впадины); D.Джунгария; Илийская впадина (Джаркентская, Алма-Атинская депрессия)
P_2^1				Тункурузская свита P_{2tn}^1	Тункурузская свита – P_{2tn}^1		P_2^1	Тункурузский	685м 340м	Тункурузская	D.-В.Прибалхашье; Чингиз-Тарбагатай; Илийская впадина (а,б,в)
P_1 Верхняя пачка: серо-цветные карбонатные и оолитовидные глины и мергели с прослоями кварцитовидных песчаников. Остракоды: Черепахи: М = до 40м Нижняя пачка: Оранжевые пески, пестроцветные гравелиты, галечники, кварциты, глины. Обломки костей млекопитающих, черепахи. М = 35 м				Канайтасская свита – P_{1-2}^1	Канайтасская свита – P_{1-2}^1		P_1^2	Канайтасский	Дрожжинская	Джаркентская Басчийская Лесновская	D.-В.Прибалхашье (а); D.Джунгара (в.з. впадина)
							P_1^1		до 200м	Кызылтагайская Северокиикская	D.-В.Прибалхашье (Предджунгарский прогиб); D.Джунгара (в.з.впадина) Илийская впадина (б,в)

Южная Джунгария (6 а - **Юго-Западные впадины - Кугалинская, Коскудукская**). *Нижний палеоцен* в этих впадинах не установлен. К *верхнему палеоцену* условно отнесены яркие розово- и малиново-красные песчанистые глины с включением гравия и гальки мощностью до 20 м, на которых залегают темно-серые, зелено-серые слабоалевритистые глины со спорово-пыльцевыми комплексами *нижнего эоцена*. Перекрывают последние пестроцветные и коричневые глины (до 20 м) - аналоги ***колпаковской свиты***- со следами кратковременных перерывов в осадконакоплении. Выше с местным размывом мощная (120 м) красно-бурая толща песчанистых карбонатных глин с гнездами и прожилками вторичных гипсов - аналог ***бетпакдалинской свиты***. В основании отмечаются гравийно-галечники, гравелиты, пески, которые по латерали сменяются светло-серыми, белыми, зелеными глинами ***кыскашской свиты***. На них с размывом лежат *верхнеолигоценовые* аллювиально-озерные пески, гравийники, галечники, конгломераты ***верхнеактауской свиты*** (до 35 м), перекрываемые с размывом гравелитистым озерно-аллювиальными песками ***сарыозекской свиты*** *олигоцен-миоцена*. Последняя выделена В.С.Бажановым и Н.Н.Костенко в 1958 г. как *миоценовая* (N_1^{1-2}), позднее возраст ее уточнен (P_3-N_1^1). Обе свиты датированы по фауне млекопитающих.

Южные впадины (6 б-**Кокуроленская, Басчинская**) Джунгарского Алатау, открывающиеся в Илийскую впадину, в *палеоцене* были ее заливами и лиманами и заполнялись тонко- и мелкозернистыми кварцево-слюдистыми песками с прослоями зеленых и серых глин ***североилийской свиты***. В основании *верхнего палеоцена* здесь залегают прибрежно-озерные гравелистые полевошпатово-кварцевые пески с олистолитами синеватой глины и угля - басчийская свита. Разрез *эоцена* похож на разрез палеоцена и стратифицируется по проявлению в основании толщи прослоев более мощных (до 1 м) темно-серых песков и черных монтмориллонитовых глин ***тункурузской свиты***. В *среднем эоцене* появляются прослои зеленовато-светло-серых глин с оранжевыми пятнами. В *верхнем эоцене* - более частые прослои голубых глин - аналоги ***куркульдекской свиты***. *Нижний олигоцен* выделяется по наличию горизонта кварц-полевошпатовых песков, песчаников, мелкогалечных озерно-аллювиальных конгломератов, лежащих в основании коричневых и пестрцветных глин. Свиты палеоцена выделяются нами впервые по разрезам многочисленных скважин. ***Басчинская, тункурузская свиты*** и отложения среднего эоцена содержат богатые спорово-пыльцевые комплексы. Мощность палеогена 215-400 м.

Илийская впадина (7 а - горы Актау, северный борт Илийской впадины). Разрез представлен аллювиальными и аллювиально-озерными отложениями, обнаженными в тектоническом уступе северной части ядра актауской антиклинали. Отложения выделены В.С.Важановым и Н.Н.Костенко в качестве ***актауской свиты*** олигоцена (1961 г.) В 1962 г. Р.Б.Байбулатовой из керна скважин 408, 409 и 411, пробуренных в этом районе, был установлен спорово-пыльцевой комплекс раннего эоцена, а в 1964 г. Н.Н.Костенко по разрезам отмеченных скважин выделил ***акбулакскую свиту*** нижнеэоценового-нижнеолигоценового возраста (Р.Б.Байбулатова, Н.Н.Костенко, 1981 г.).

Актауский разрез вскрыт большим количеством скважин и хорошо увязан с разрезами Басчийской впадины на западе, а также с разрезами буровых скважин Койчинской, Лесновской структур и Джаркентской депрессии на востоке.

В настоящее время в разрезе северного борта **Илийской впадины**, включая и горы Актау, нами выделена ***североилийская свита*** *нижнего палеоцена*, сложенная толщей гравелитистых кварц-полевошпатовых песков и песчаников с фауной примитивных свинообразных и крокодилов. Свита перекрыта малиново-красными глинами *верхнего палеоцена* (30 м) с прослоями известковистых доломитов. *Нижний эоцен* представлен переслаиванием темно-серых глин и кварцево-слюдистых песков (25 м) со спорами и пыльцой. Выше наблюдается переслаивание красноцветных глин с маломощными песками и песчаниками *среднего эоцена*, перекрытых коричневыми, шоколадного цвета глинами *верхнего эоцена* (50-100 м). Вверху по латерали отмечаются линзы гипсов. На глинах с местным размывом залегает ***нижнеактауская свита*** *нижнего олигоцена*, сложенная рыжими гравелистыми песками, песчаниками с фауной млекопитающих. Вверху - частые прослои шоколадно-коричневых, табачного цвета глин (50 м), на кото-

рых лежит ***верхнеактауская свита*** серых полимиктовых песков с фауной млекопитающих в верхней части, маломощными прослоями красноцветных и зеленых гипсоносных глин (106 м). Выше лежат серо-зеленые глины с пресноводными моллюсками и отпечатками флоры *нижнего миоцена.*

Джаркентская депрессия (7 б) характеризуется практически непрерывным разрезом мезозой-кайнозойских отложений от юрских до современных включительно, мощностью свыше 4000 м.

Нижний палеоцен представлен гравелитистыми кварц-полевошпатовыми или полимиктовыми грубозернистыми песками и песчаниками с прослоями красных глин (180 м). *Верхний палеоцен* сложен пятнистыми, пестроцветными и шоколадного цвета глинами с прослоями гравелистых песчаников и малиновых глин, из которых С.М.Бляховой (из керна скважины) определены споры и пыльца позднего эоцена. Нами эти отложения, по месту расположения скважины, названа ***лесновской свитой.*** Вышележащая ***джаркентская серия*** песчано-глинистых отложений условно подразделена на породы *нижнего эоцена* с преобладающей зеленой окраской (40 м) и *среднего эоцена* - коричнево-пятнистой (пестроцветной) окраски (85 м). ***Панфиловская серия*** верхнего эоцена (скв. 5Т) представлена частым переслаиванием коричневато-серых битуминозных глин с аргиллитами, алевролитами, песчаниками (300 м). В разрезе *нижнего олигоцена* преобладают песчаники, пески, гравелиты, конгломераты с подчиненными прослоями глин, аргиллитов (230 м), содержащих спорово-пыльцевые комплексы. Выше лежит зеленовато-серая нерасчлененная толща *олигоцен-миоценовых* зелено-серых глин, аргиллитов, песчаников мощностью 350 м.

Алма-Атинская депрессия (7 в) выполнена красноцветной кайнозойской молассой, залегающей на породах палеозоя. *Палеоцен* представлен алевристыми глинами (200 м) с прослоями песчаников с глинисто-карбонатным цементом и аргиллитами, в основании разреза - отложения щебнистые. Общая мощность отложений палеоцена около 1000 м.

Средний и верхний эоцен - алматинская серия (340 м) - сложена серовато-коричневыми и серыми глинами с прослоями аргиллитов, песков, алевритов (скв 1, 2, 8). Глины содержат споры и пыльцу нижнего эоцена (Р.Б.Байбулатова, 1966, 1981 гг.). *Верхний эоцен* представлен красноцветными глинами, аргиллитами с подчиненными прослоями песков и песчаников (265 м). *В нижней олигоцене* глины коричневые, красноцветные, алевритистые, карбонатные с маломощными прослоями песков, песчаников, гравелитов. В глинах установлен спорово-пыльцевой комплекс. Общая мощность отложений -450 м. В *верхнем олигоцене* отмечаются более частые прослои гравия, гальки и полимиктовых песков (520 м). Выше залегают голубовато-серые глины, аргиллиты *олигоцен-миоцена* (470 м).

В описанном разрезе определения спор и пыльцы выполнены С.М.Бляховой, Р.Б.Байбулатовой, а фауны - В.С.Бажановым и В.В.Кузнецовым.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЫ

Детальная стратиграфическая схема меловых, палеогеновых отложений Зайсанской впадины и прилегающих территорий Восточного Казахстана базируется на результатах геолого-съемочных работ м-ба 1:50000, 1:200000 и 1:1000000 (1958-1983), а также на результатах тематических исследований, в т.ч. выполненных в 1983-1989 гг. сотрудниками Института Башкирского филиала Академии наук (ныне УНЦ РАН) под руководством В.Л.Яхимович, в целях разработки первой магнитостратиграфической шкалы кайнозоя Зайсанской впадины, опубликованной в 1963 г. Стратиграфические подразделения верхнего мела, палеоцена, эоцена и олигоцена с учетом палеомагнитной характеристики опорных разрезов впадины приведены в таблицах 5, 6.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижнемеловые отложения условно выделяются в **Кендерлыкской мульде**, где они выполняют ее ядерную часть и сложены песчаниками, гравелитами и конгломератами мощностью 100-120 м.

Верхнемеловые отложения Восточного Казахстана подразделяются на две серии: ***кальджирскую*** *и* ***южнозайсанскую***, каждая из которых состоит из двух свит и имеют мощность соответственно до 40 и 210 м.

Аулисбулакская свита, развитая на водоразделах и в грабенах **Южного Алтая,** и в **Зайсанской впадине** представлена песками, галечниками и валунно-галечниками преимущественно кварцевого состава. Кроме того встречаются гальки и валуны и других, в том числе кремнистых пород, содержащих остатки палеозойских и мезозойских (нижнемеловых) радиолярий.

Джуванкаринская свита развита в **Северном Призайсанье** и слагается песками, глинами и алевритами, содержащими в районе г. Джуван-Кары отпечатки флоры маастрихта.

Манракская свита установлена в **Южном Призайсанье, Чиликтинской и Кендерлыкской впадинах** и представлена красноцветными глинами с остатками яиц динозавров, известных из маастрихта Монголии, и фауной наземных моллюсков.

Тайжузгенская свита известна в **Южном Призайсанье** в предгорьях хр. Манрак, где она слагается красноцветными глинами и алевритами с отпечатками позднемеловых растений.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

В сводном разрезе палеогена Восточного Казахстана выделяются следующие серии (снизу вверх): *нижне-среднепалеоценовая-карабирюкская* (мощностью 225 м), *верхнепалеоценовая-нижнезоценовая-северозайсанская* (120 м), *нижне-среднезоценовая-теректинская* (260 м), *среднеэоценовая-нижнеолигоценовая-восточно-зайсанская* (240 м) и *верхнеолигоценовая-нижнемиоценовая-ашутасская* (90 м).

Карабирюкская серия, состоящая из ***озунринской, торткольской, монукойской, черноиртышской и майшиликской свит*** установлена в Северном Призайсанье. Стратотип ее находится в районе г.Кара-Бирюк, где из ***озунринской свиты*** известны отпечатки флоры дания. В литологическом отношении в составе свит преобладают красноцветные и пестроцветные глины, пески и алевриты.

Северозайсанская серия широко развита в Северном Призайсанье, в грабенах Южного Алтая и на западе Восточного Казахстана. В Зайсанской впадине она подразделяется на ***актобинскую, дюсюмбаевскую, киинкериинскую*** *и* ***кершикскую свиты***, содержащих многочисленные остатки флоры и моллюсков. Глины, алевриты и пески свиты отличаются пестроцветной окраской.

Теректинская серия установлена в Южном Призайсанье и Кендерлыкской впадине. В ее разрезе выделяются ***чакпактасская, обайлинская, саргамысская и конуркуринская свиты.*** Глины нижних двух свит характеризуются коричневатыми и оранжевыми тонами окраски, глины верхних свит обладают зеленым цветом. Отложения всех свит содержат остатки фауны, реже флоры.

Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Зайсанской впадины

Б.А.Борисов

Табл.5

1986 г. Общая шкала		Региональные стратиграфические подразделения				Корреляция местных стратиграфических разрезов		Корреляция местных стратиграфических разрезов		
		надгоризонт	горизонт	характерные комплексы органических остатков		Зайсанская впадина				
				отпечатки растений	споры и пыльца	север	юг	Южный Алтай	Кендерлыкская впадина	Чиликтинская впадина
МЕЛОВАЯ	ВЕРХНИЙ	Южно-Зайсанский	Тайжузгенский	Trochodendroides cuneata Nordenskiöldia Acantopanax trilobatus	Triatriopollenites myricoides- Triporopollenites plectosus	Карабирюкская свита. Глины алевриты, прослои песков. Отпечатки растений 40 м	Тайжузгенская свита. Алевриты, прослои песков, глин. Отпечатки растений: Trochodendroides cuneata, Nordenskioldia borealis, Acantopanax trilobatus и др. Комплекс миоспор Triatripollenites myricoides - Triporopollenites pectosus 50 м			?
			Манракский			?	Манракская свита. Глины, реже пески. Остатки скорлупы яиц динозавров, моллюски: Bradybaena slavai, B.ninae, остракоды: Ylyocypris ertabundis, Y.manasensis var cornae; Eucypris romachkinae 160 ? м		Манракская свита Глины 50-100? м	Манракская свита Глины 30-35 м
		Кальджирский	Джуванкаринский	Agatis stipitella Thyja cretacea Trochodendroides vassilenkoi Fralia altaica, Debeya speciosa		Джуванкаринская свита. Глины и алевриты. Отпечатки растений: Agatis stipitella, Thyja cretaceae, Trochodendroides vassilenkoi, Aralia altaica, Debeya speciosa и др. 50-100 м	Джуванкаринская (?) свита Глины 10 м	Джуванкаринская (?) свита Глины, алевриты 10-30 ? м Аулисбулакская свита. Пески кварцевые, галечники с примесью валунов 10-15 м		
			Аулисбулакский			Аулисбулакская свита. Пески кварцевые, галечники с примесью валунов, местами песчаники 5-15 м	Аулисбулакская свита. Пески кварцевые, галечники с примесью валунов, местами песчаники 5-10? м		Толща песчаников, гравелитов и конгломератов 100-120 м	
	НИЖ-									

Стратиграфические подразделения верхнего мела и палеоцена Зайсанской впадины **Табл. 6**

(нумерация ортозон снизу вверх по разрезу)

Система	Отдел	Серия	Свиты	Корреляция местных стратиграфических разрезов						
				г.Кииш-Кериш		г. Кара-Бирюк		г.Чакельмес	г.Джуванкара	р.Тайжузген
				Стратоны	Ортозоны	Стратоны	Ортозоны	Стратоны		
Палеогеновая	Эоцен	Северо-Зайсанская	Кершикская	+ ♣	ч -1	-		+ ♣	-	-
	Палеоцен		Киинкеришская	+ ♣ ○	ч - 1 п -2 п - 4	+ ○	ч - 3	+ ♣ ○	-	-
			Дюсюмбаевская	+	ч - 2	+	п - 1	+ ♣ ○	+	-
			Актобинская	+		+ ϕ	ч -1 чп - 2	+ ♣ ϕ	+ ϕ	-
		Карабирюкская	Майшиликская	+		+	пч - 1 п - 2 ч - 3	-	-	-
			Черноиртышская	+		+	пч -1 п - 2 чп - 3 ч - 4 п -5	-	-	-
			Монукойская	+		+	ч -1 ч -2 ч - 3 чп -4	-	-	-
			Торткольская	+		+	ч - 1 чп - 2 п - 3 ч - 4	-	-	-
			Озунринская	+	(по керну скв.259)	+ ♣	ч -1 пч - 2 ч - 3 пч - 4 ч - 5 ч - 6 ч - 7	-	-	-
Меловая	Верхний	Южно-Зайсанская	Тайжузгенская	-		–		-	-	+ ♣
			Манракская	-		–		-	-	+ ϕ
		Кальджирская	Джуванкаринская	-		–		-	+ ♣	-
			Аулисбулакская	–		+		-	+	+

○ - СПК, ♣ – флора, ϕ - фауна

Стратиграфические подразделения эоцена и олигоцена Зайсанской впадины
(нумерация ортозон снизу вверх по разрезу)

Прод. табл. 6

Система	Отдел	Серия и подсерия		Свиты	Корреляция местных стратиграфических разрезов					
					р.р.Калмакпай и Аксыир		г.г.Киин-Кериш и Кара-Бирюк		р.р. Конур-Кура и Чайбулак	
					Стратоны	Ортозоны	Стратоны	Ортозоны	Стратоны	Ортозоны
Неоген	Миоцен	Ашутасская		Нуринская	+ф ♣	п-1 ч-2 п-3	?		+	
				Ошагандинская	+ ♣	ч-1	+		+	
Палеогеновая	Олигоцен	Восточно-зайсанская	Тузкабакская	Буранская	+ ф	ч-1 п-2	?		+ ф	
				Кустовская	+	ч-1	+ф ♣	ч-1	+ ф ○	
			Турангинская	Аксыирская	+ ф	ч-2 п-3 ч-4 п-5 ч-6	+ф ♣ ○	п-1 ч-2 п-3 ч-4 п-3 ч-6	+ ф ♣ ○	ч-2 п-3
				Кызылкаинская	+	ч-1 п-2 ч-3	+ ф	п-2	+ ○	п-2
				Чайбулакская	-		–		+ ♣ ○	пч-1
	Эоцен	Терректинская (Зимунайская)		Конуркуринская	-		–		+ ф	ч-1 п-2
				Саргамысская	+ ф ♣	ч-1 п-2 ч-3 п-4 ч-5 п-6 ч-7	–		+	ч-5
				Обайлинская	+ ф	ч-1 пч-2 ч-3	–		+ ф	пч-2 ч-3
				Чакпактасская	+ ф	чп-1 п-2 ч-3	–		-	

○ - СПК, ♣ – флора, ф - фауна

Восточнозайсанская серия широко развита в восточной половине Зайсанской, в Чиликтинской и Кендерлыкской впадинах. Она подразделяется на ***чайбулакскую, кызылкаинскую, аксыирскую, кустовскую и буранскую свиты***. Нижние две свиты, а также **нижне-** и ***среднеаксыирская подсвиты*** отличаются песчано-алевритовым, реже алеврита-глинистым составом и светло-серой окраской. В строении ***верхнеаксыирской, кустовской и буранской свит*** участвуют, преимущественно, зеленоцветные и пестроцветные (в т.ч. красноцветные) глины, реже, алевриты и пески. В основании ***буранской свиты*** встречаются галечники.

Отложения свит серии отличаются наличием многочисленных фауноносных горизонтов. Имеются местонахождения флоры.

Ашутасская серия установлена в Зайсанской, Чиликтинской и Кендерлыкской впадинах. Она подразделяется на ***ошагандинскую и нуринскую свиты***. В литологическом отношении это пески, алевриты и глины преимущественно светлой окраски. В основании свит местами встречаются валунно-галечники. Обе свиты содержат многочисленные отпечатки растений, которые позволяют отнести ***ошагандинскую свиту*** к *верхнему олигоцену*, а ***нуринскую*** - к *нижнему миоцену*.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАХСТАНА.
(ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Сверстано и отпечатано
в редакции журнала "Минеральные ресурсы Казахстана"
Информационно-аналитического центра геологии, экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.