

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ - АКАДЕМИЯ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК имени К.И.САТПАЕВА

На правах рукописи
УДК [551.312.3'4+5551.242]
551.763.12'32(574.54+574.26)

ШТЫРЕНКО ЛЮДМИЛА СЕРГЕЕВНА

**ГЕОЛОГИЯ НЕОКОМ-ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОГО ПРИКАСПЬЯ И ЮЖНОГО
КАВКАЗА**

Специальность 04.00.01 "Общая и региональная геология"

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

АЛМАТЫ, 1996 г.

Работа выполнена в Институте геологических наук имени К.И.Сатпаева

Научные руководители: доктор геолого-минералогических наук
В.С.Ерофеев

кандидат геолого-минералогических наук
Б.С.Цирельсон

Официальные оппоненты: доктор геолого-минералогических наук,
главный научный сотрудник ИГН МН-АН
РК В.М.Шужанов

кандидат геолого-минералогических наук,
заместитель Генерального директора по
геологии консалтинговой компании
"Волковгеология" В.Ф.Долгополов

Ведущая организация: Казахский Институт минерального сырья
МГ и ОН РК

Защита состоится "14" июня 1996г. в 14 часов
на заседании специализированного совета Д 53.11.01 при Институте
геологических наук им. К.И.Сатпаева Министерства науки - Академии
наук Республики Казахстан (ИГН МН-АН РК) по адресу: 480100,
Алматы, ул.Кабанбай батыра, 69а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института.

Отзывы в 2-х экземплярах, заверенные печатью учреждения просим
направлять ученому секретарю специализированного совета по указанному
адресу или по факсу (327-2) 61-53-14.

Автореферат разослан "8" мая 1996 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
доктор геолого-минералогических
наук



Н.Н.Нураллин

ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваемый район расположен в северо-восточной части Туранской плиты и охватывает обширные равнинные полупустынные, пустынные пространства нижнего течения р.Сыр-Дарья, Северных Кызыл-кумов, Северо-Восточного Приаралья и Южного Тургая. На северо-западе он ограничен южными отрогами Уральской горной системы, на западе берегом Аральского моря, на востоке г.Улытау и меридианом г.Кзыл-Орды, на севере широтой п.Тургай, на юге административной границей Республики Казахстан.

Район вытянут с юга на север на 670 км при ширине 440—490 км; общая площадь его составляет около 310 тыс.км².

В тектоническом отношении район представлен двумя крупными впадинами Восточно-Аральской и Южно-Тургайской, разделенных Каратау-Иргизской зоной поднятий. Характерным для него является сложное развитие платформенных мезозой-кайнозойских отложений, мощностью до 4000 м, где мощность меловых отложений составляет от 800 до 1500 м.

АКТУАЛЬНОСТЬ ДИССЕРТАЦИИ. Неоком-нижнетуронские отложения Восточного Приаралья и Южного Тургая, несмотря на свою перспективность на многие полезные ископаемые (нефть, пресные воды, бокситы и т.д.), до последнего времени оставались слабоизученными, что объясняется большими глубинами их залегания, значительной фациальной изменчивостью и слабой насыщенностью палеонтологическими остатками. Актуальность детального изучения неоком-нижнетуронских отложений возросла с пересмотром перспективности Северо-Восточного Приаралья и Южного Тургая на поиски нефти и газа (Абдулин А.А. и др., 1981).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ. Разработать детальную стратиграфическую схему неоком-нижнетуронских отложений: выявить закономерности и характерные особенности геологического развития Северо-Восточного Приаралья и Южного Тургая; выделить опорные маркирующие горизонты и проследить их распространение по площади; выделить площади, перспективные для нефтепоисковых работ.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ: детально изучить наиболее полные разрезы неоком-нижнетуронских отложений и провести их корреляции с учетом палеонтологических данных, каротажного материала и сейсмо-разведки; изучить вещественный состав пород на основе петрографи-

ческого, минералогического и рентгеноструктурного анализов; построить литолого-фациальные профили, карты для выявления литолого-фациальных особенностей этих отложений, восстановления палеогеографических условий их накопления и связанных с ними полезных ископаемых (вода, нефть, газ и др.); изучить тектонические структуры меловых отложений с построением структурных карт и выделением на них наиболее перспективных структур для поисков нефти.

ФАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ: В основу диссертационной работы положены материалы исследований, проведенных автором с 1973 по 1990 гг в составе группы под руководством кандидата геол.-мин. наук Б.С. Цирельсона. Автором изучены разрезы более 1000 скважин, разрезы по естественным обнажениям на исследуемой площади, использован материал предыдущих исследователей, проанализированы каротажные диаграммы большинства скважин, пробуренных в пределах региона.

Для уточнения вещественного состава пород использованы описание 500 прозрачных шлифов, результаты 380 проб минералогического, 160 проб рентгеноструктурного, 240 проб адсорбционно-люминисцентного анализов. Аналитические работы выполнялись в лабораториях ИГН НАН РК и ЦХИ Дино-Казахотанского геологического управления.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА.

1. Впервые разработана детальная стратиграфическая схема неокониниетуронских отложений;

2. Выделены новые местные стратиграфические подразделения (баймуратская, курганбекская, кызылжиринская, балапанская и бошакольская свиты);

3. Изучен петрографо-минералогический состав неокониниетуронских отложений;

4. Выделены маркирующие горизонты, способствующие расчленению и корреляции изучаемых отложений;

5. Установлены закономерности распространения фаций, выявлены условия седиментации отложений и история геологического развития района в неокон-раннетиуронское время;

6. Построены структурные карты по подошве и кровле меловых отложений, которые позволили проследить характер развития локальных структур и выделить площади, перспективные для поисковых работ.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАБОТЫ.

1. Стратиграфическая схема неокониниетуронских отложений

Восточного Прваралья и Южного Тургай, разработанная при непосредственном участии автора, может быть использована как основа при проведении крупномасштабных геолого-съемочных, поисковых работ и других исследованиях.

2. Составленные структурные карты по подошве и кровле меловых отложений могут быть использованы при постановке сейсморазведочных и поисковых работ на воду, нефть, газ, бокситы и другие полезные ископаемые.

3. Выделенные на структурной карте по кровле меловых отложений локальные поднятия, сформировавшиеся в результате длительного развития, перспективны для аккумуляции углеводородов и являются первоочередными объектами нефтепоисковых работ. На некоторых из выделенных структур (Кумколь, Арыскуп, Майбулак и др.) в настоящее время выявлены залежи нефти.

АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ. Разработанная корреляционная стратиграфическая схема Арало-Южно-Тургайского региона доложена автором и принята на III Казахстанском стратиграфическом совещании (Алма-Ата, 1986 г.) и утверждена МСК СССР в 1988 г. В настоящее время она подготовлена к изданию. Стратиграфическая схема и структурные карты используются при проведении гидрогеологических и нефтепоисковых работ экспедициями Министерства геологии РК.

Основные положения диссертации отражены в соответствующих разделах пяти геологических отчетов, в пяти статьях и четырех разделах монографии "Геология и полезные ископаемые Юго-Востока Тургайского прогиба и Северного Ултая".

ОСНОВНЫЕ ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ:

1. На основе комплексного подхода, с использованием литологических, палеонтологических и геофизических данных разработана принципиально новая стратиграфическая схема неокон-нижнетуронских отложений Восточного Прваралья и Южного Тургай. Неокон-нижнетуронские отложения подразделяются на восемь литолого-стратиграфических подразделений, пять из которых выделены впервые: саймуратская, князькинская, курганбекская, балапанская, бошакольская свиты.

2. Детальные литолого-фациальные исследования позволили реконструировать палеогеографические и геохимические условия осадконакопления установить в истории развития региона два крупных трансгрессивно-регрессивных цикла: неокон-средний альб, верхний альб-нижний турон. Каждый из циклов начинается континентальными и завершается прибрежно-морскими или мелководно-морскими фациями.

3. Охарактеризованы тектонические структуры платформенного чехла на основе структурных карт по кровле и подошве чехловых отложений. Выделяемые ранее в качестве самостоятельных Арыскупский и Южно-Тургайский прогибы следует рассматривать как части единой, крупной Южно-Тургайской впадины, состоящей из Арыскупского, Хиланчикского прогибов, разделенных Минбулакской седловиной, что влияет на оценку ее перспективности на нефть и газ.

ОБЪЕМ РАБОТЫ. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения, общим объемом 238 страниц машинописного текста, содержит 71 таблицу, 51 рисунок; список литературы из 53 наименований.

Работа выполнена в лаборатории геологии осадочного чехла Института геологических наук им. К.И.Сатпаева НАН РК под руководством кандидата геол.-мин.наук Б.С.Цирельсона.

Автор благодарен своему научному руководителю кандидату геол.-мин.наук Б.С.Цирельсону за ценные советы, помощь на всех этапах работы над диссертацией и своему становлению как специалиста. Ряд ценных советов были получены от научного руководителя доктора геол.-мин.наук В.С.Ерофеева, которому автор глубоко признательна.

В процессе работы над диссертацией автор неоднократно пользовался консультациями кандидатов геол.-мин.наук З.К.Пономаренко, А.И.Гуськовой и А.В.Лосевой. Выполнению работы способствовали постоянные контакты и тесное сотрудничество с геологами производственных организаций В.А.Быкадоровым, Н.Д.Данчиловой, А.А.Альпаевым, С.Д.Мурсалимовым, И.П.Гущиным, И.В.Быкадоровым.

Палеонтологические и минералогические виды анализов были выполнены доктором биологических наук П.В.Шилиным, кандидатами геол.-мин.наук А.В.Лосевой, К.А.Лядиной, Н.Н.Петровой, З.К.Пономаренко, Г.Б.Дегтяревой, Е.В.Нестеровой, Л.А.Полумисковой, Т.Н.Петровой, Е.М.Круговой, М.Я.Мартыновой, Г.А.Шегановой, Е.И.Терновской, А.А.Ивановой, Н.П.Портных и др.

В процессе работы над диссертацией автор получал советы и рекомендации от доктора геол.-мин.наук Х.Х.Парагульгова, кандидатов геол.-мин.наук А.Х.Кальменевой, Б.А.Васильева. Большую помощь в оформлении диссертационной работы оказали Н.Д.Чернобай, Л.С.Боханько и Л.М.Кубряк.

Всем названным лицам автор выражает благодарность.

Глава I. РАЗВИТИЕ ВЗГЛЯДОВ НА ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Изучение меловых отложений в исследуемом регионе началось со второй половины прошлого столетия Г.Д.Романовским, И.В.Мухометовым, Л.С.Бергом, А.Д.Архангельским, Б.А.Петруневым, Н.Г.Кассиным, которыми был собран довольно обширный, но разрозненный материал по стратиграфии верхнемеловых отложений.

Начиная с 40-х годов в истории изучения меловых отложений Восточного Приаралья и Южного Тургай выделено четыре основных периода.

С первым периодом (40-е - начало 50-х годов) связаны работы В.А.Вахрамеева и А.Д.Янина. Основными достижениями исследований данного периода являлись схемы, в которых приводятся расчленение континентальных и морских отложений мела Чумкакульской антиклинали и Северного Приаралья.

Второй период охватывает начало 50-х - середину 60-х годов. С ним связано начало проведения среднemasштабных геолого-съемочных работ и изучение стратиграфии меловых отложений в пределах Северо-Восточного, Восточного Приаралья. Основные результаты исследований данного периода содержатся в работах В.Е.Воскобойникова (1953, 1956), В.И.Самодурова (1955), Р.К.Паредкого (1956, 1962), Л.Г.Кархана (1966), Г.Г.Мартинсона (1966).

К третьему периоду (конец 60-х - начало 80-х гг.) приурочено проведение детальных, планомерных геолого-съемочных, нефтепоисковых и тематических научно-исследовательских работ. Наиболее важными по стратиграфии меловых отложений являются работы И.И.Бляхера, А.Ф.Метленкова, Б.З.Урецкого, В.В.Букаина, А.Н.Сиксарева, А.И.Будяса, Д.М.Клейнера, И.П.Гушина, А.М.Сухова, С.А.Червонных, Г.П.Филиппова, В.А.Павлова, А.А.Абдулина, Б.С.Цирельсона, В.А.Быкадорова, Л.С.Штиренко, З.К.Пономаренко, П.В.Шилина.

С четвертым периодом (1983 г. по настоящее время) связаны развернувшиеся нефтепоисковые, сейсморазведочные и научно-исследовательские работы в пределах Южно-Тургайской впадины и Нижнесирымдарьинского поднятия, которые позволили получить новые данные о геологическом строении и стратиграфии неокон-нижнетуронских отложений исследуемого региона. Изучение разрезов меловых отложений с учетом каротажного, сейсморазведочного материалов, палеонтологических комплексов и микрофауны позволили достаточно надежно устано-

вать положение в разрезе ранее выделенных стратиграфических подразделений.

В настоящей диссертационной работе впервые применен комплексный подход к изучению стратиграфии неоком-нижнетуронских отложений. На основании изучения разрезов структурных, параметрических, глубоких скважин, каротажного материала, литологического состава пород, органических остатков, корреляции разрезов с учетом данных сейсморазведки разработана детальная стратиграфическая схема неоком-нижнетуронских отложений и дано описание их литолого-фациальных особенностей.

Глава 2. СТРАТИГРАФИЯ НЕОКОМ-НИЖНЕТУРОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

В разрезе неоком-нижнетуронских отложений рассматриваемой территории на основании литологических особенностей, каротажных характеристик пород, содержащихся в них органических остатков выделены следующие подразделения: даульская (готерив-баррем), карачауская (апт-средний альб), баймуратская и кизылменская (верхний альб), курганбекская и кизылжиринская (сеноман), балапанская и боташкольская (нижний турон) свиты.

НИЖНИЙ МЕЛ

Даульская свита. На рубеже поздней юры и раннего мела произошли региональные перестройки, формируются структуры - Восточно-Аральская впадина и др., развитие которых часто носит унаследованный характер. Отрицательные структуры заполнялись типично платформенными осадками. В процесс прогибания втягивались и прибортовые части положительных структур - Мынбулакская, Акмырско-Куткалинская седловины, Нижнесырдарьинское поднятие. Заложение структур носит не одновременный характер, с чем связаны не полнота разреза даульской свиты, отсутствие более низких горизонтов.

Стратотипом даульской свиты являются красноцветные песчано-глинистые отложения, впервые описанные В.А.Вахрамеевым (1952) и А.Д.Яниным (1953) в своде северной части Чумкакульской антиклиналь.

Наиболее полные, представительные разрезы даульской свиты в пределах исследуемой территории прослежены в Арыскупском прогибе и на Бузгульской террасе, где она четко разделяется на две под-свиты. Каждая подсвита представляет законченный ритм осадконакопления - в нижней части преобладают песчаные породы, в верхней

части глинистые. Нижнедаульская подсыта расчленяется на две пачки. Нижняя пачка выделяется как арыскупский горизонт, к которому приурочены залежи нефти. Залегают горизонт с несогласием на прских породах, а на участках, где последние отсутствуют, перекрывает разновозрастные образования палеозоя. Представлен он желтовато-коричневыми, зеленовато-серыми, мелко-среднезернистыми песками, песчаниками, алевролитами на глинистом, глинисто-карбонатном цементе, с мало мощными прослоями красновато-коричневых, карбонатных глин, содержащих углеводороды. Мощность горизонта от 10 до 105 м.

Аналогом арыскупского горизонта на Бузгуйской террасе является толща светло-коричневых, карбонатных песчаников, мощностью 20 м.

Верхняя пачка нижнедаульской подсыты имеет ограниченное распространение и прослежена в разрезах скважин, пробуренных в наиболее погруженных частях Арыскупского прогиба, Бузгуйской террасы, Минбулакской седловины. Литологический состав пачки однообразен и представлен красновато-коричневыми, коричневыми с зеленовато-серыми пятнами, карбонатными глинами монтмориллонитового, монтмориллонит-гидрослюдястого состава, с прослоями алевролитов, мергелей с тонкими прожилками кальцита. Органических остатков породы верхней пачки нижнедаульской подсыты не содержат. Возраст её установлен по положению в разрезе. Мощность отложений изменяется от 35 м до 230 м.

Верхнедаульская подсыта выделяется в пределах Арыскупского прогиба, Минбулаковой седловины и Бузгуйской террасы. На подстилающие породы нижнедаульской подсыты отложения её лежат без видимого несогласия или перекрывают разновозрастные домеловые образования.

В разрезе верхнедаульской подсыты выделяются достаточно четко две пачки. Нижняя представлена мелко-среднезернистыми, реже среднезернистыми песчаниками, алевролитами коричневыми, красновато-коричневыми, зеленовато-серыми подовошпат-кварцевого состава, на глинисто-карбонатном цементе. Верхняя пачка сложена красновато-коричневыми с зеленовато-серыми пятнами, карбонатными, монтмориллонит-гидрослюдястыми глинами с подчиненными прослоями алевролитов, песчаников, мергелей.

Характерным для пород верхнедаульской подсыты является повышенное содержание карбонатов, которые встречаются в виде распыленных кристаллов, микролинзочек, тонких прожилков.

Мощность верхнедаульской подсвиты изменяется от 65 м до 550 м.

Из глины верхнедаульской подсвиты Л.Т. Гребенкиной выделен и определен комплекс остракод готерив-барремского возраста.

В пределах Северо-Приаральской зоны линейных дислокаций, в Иланчикском прогибе, на Аккырско-Кумкалинской седловине отложения даульской свиты представлены ритмично-переслаивающимися песчаными и глинистыми породами, и четкого деления на подсвиты не наблюдается. Песчаные породы коричневые, зеленовато-серые, среднезернистые, разнотекстурированные, кварц-полевоспатового состава на глинистом, глинисто-карбонатном цементе. Глины алевролитовые, красновато-коричневые с зеленовато-серыми пятнами, преимущественно монтмориллонитового состава, пронизаны прожилками, линзочками крипто-тонкозернистого карбоната.

Возраст свиты данных районов установлен как готерив-барремский на основании спорово-пыльцевых комплексов, выделенных в разрезах скважины Iп Узунчик (Иланчикский прогиб) и 2907 (Северо-Приаральская зона линейных дислокаций).

Мощность отложений свиты IIO - I60 м.

К а р а ч е т а у о к а я с в и т а. Впервые свита выделена В.А. Вахрамеевым и А.Л. Яниным на Чункакульской антиклинали и в Северном Приаралье. Её аналогом, в пределах исследуемой территории, являются сероцветные, преимущественно песчаные породы.

В основании карачетауокой свиты выделена **т е р р е г е н и о - к а р б о н а т н а я т о л щ а**. Наиболее четко она прослеживается в полных разрезах центральной части Арыкумского, Иланчикского прогибов, на Минбулаковской седловине, Нижнеоньдарьинском поднятии, Бузгульской террасе и Северо-Приаральской зоне линейных дислокаций.

Отложения толщи залегают с разрывом на породах даульской свиты, а там, где последняя отсутствует, на более древних образованиях. Характерным признаком её является переслаивание серых, зеленовато-серых и пестроцветных терригенно-карбонатных пород, содержащих обугленные растительные остатки. Предоставлена толща преимущественно песчаниками разнотекстурированными, мелкозернистыми полевоспат-кварцевыми, с подчиненными прослоями алевролитов и глин; в основании содержат гравийную гальку, прослой гравелитов, конгломератов.

Верхнюю часть свиты составляют пески, песчаники кварцевые, каолинизированные, с большим количеством обугленных растительных остатков, в редких прослоях присутствует глауконит.

Возраст карачетауской свиты апт-средний альб установлен на основании спорово-пыльцевых комплексов, выделенных в разрезах многочисленных скважин. Возраст терригенно-карбонатной толщ - нижний-средний апт, верхней песчаной пачки - верхний апт-средний альб.

Отдельные прослои свиты содержат единичные экземпляры фораминифер и радиолярий, не определяющих возраста вмещающих отложений, но свидетельствующих о кратковременных ингрессиях моря.

Мощность терригенно-карбонатной толщ 30-130 м, верхней песчаной пачки 45-180 м.

В е р х н и й а л ь б . Отложения верхнего альба на исследуемой территории распространены почти повсеместно и отсутствуют лишь на Иргизской седловине. Залегает они с несогласием на породах карачетауской свиты. По литологическим особенностям пород в пределах исследуемой территории выделяется два типа разреза отложений верхнего альба.

П е р в ы й т и п р а з р е з а распространен в пределах Северо-Приваральской зоны линейных дислокаций, на севере Нижнесирийского поднятия, Ммибулаковской седловине, в Арысском и Хиланчикском прогибах. Данные отложения по своему литологическому составу, положению в разрезе и комплексу органических остатков коррелируются с отложениями кизылменской свиты Чункакульской антиклиналью. В связи с этим за ними сохранено название - **к и з ы л м е н с к а я с в и т а**. Разрез свиты сложен серые, светло-серые пески, песчаники и глины темно-серые, серые, прослоями пестроцветные. Пески, песчаники кварц-полевошпатового состава, содержат обугленные растительные остатки, отпечатки растений.

Возраст свиты, как позднеальбский, установлен на основании спорово-пыльцевых комплексов.

Мощность кизылменской свиты 50-90 м.

В т о р о й т и п р а з р е з а прослежен на Бузгильской террасе, Акмырско-Кумкалийской седловине, на юге Нижнесирийского поднятия. Впервые он был описан Б.С.Цирельсоном, Л.С.Этиренко (1982) и выделен как баймуратская толща. Последующее доизучение позволило перевести ее в ранг свиты.

Б а й м у р а т с к а я с в и т а с разном залегает на подстилающих породах карачетауской свиты. Представлена она пестроцветными, красочными алевролитовыми глинами монтмориллонитового состава и мелкозернистыми песками, песчаниками, алевролитами полевошпат-кварцевитового состава на глинистом цементе. В подложке свиты

прослеживаются крупозернистые пески или маломощные прослои конгломератов.

Возраст свиты установлен по положению в разрезе.

Мощность свиты составляет 50 – 80 м.

ВЕРХНИЙ МЕЛ

В настоящей работе рассмотрены сеноманские и нимнетуронские отложения. Породы нижнего турона имеют четкие литологические и каротажные характеристики, что дает основание выделять их как реперный горизонт.

Отложения с е н о м а н а в пределах исследуемой территории распространены повсеместно. На дневную поверхность они выходят в ядре Нижнесырдарьинского поднятия. На подстилающие разновозрастные образования залегают с несогласием. Фациально разрез отложений сеномана не выдержан и представлен двумя типами.

В пределах Бузгульской террасы, Аккырско-Кумкалинской седловины и на юге Нижнесырдарьинского поднятия прослежен п е р в ы й т и п разреза. Его составляют пестроцветные, прослоями красноцветные и серые алевролитистые монтмориллонитовые глины, пески, песчаники мелкозернистые, среднезернистые полевшпат-кварцевого состава с глинистым цементом. Данные отложения выделены Б.С. Цирельсоном и Л.С. Штыренко (1982) в к у р г а н б е к о к о ю с в и т у. Свита достаточно четко разделяется на две пачки: верхняя – глинистая, нижняя – песчаная. В основании нижней пачки залегают слои граувацитов, конгломератов или крупнозернистых песков.

Возраст отложений курганбекской свиты установлен по спорово-пыльцевым комплексам как сеноманский.

Мощность свиты изменяется от 60 м до 165 м.

В т о р о й т и п разреза прослежен в пределах Хмлачкского Арыкумского прогиба, на Мынбулакской, Иргизской седловинах, в Северо-Приаральской зоне линейных дислокаций и северной части Нижнесырдарьинского поднятия и выделен как к ы з ы л к и н и е к а я с в и т а.

Свита четко подразделяется на две подсвиты. Н и ж н е к ы з ы л к и н и е к а я п о д с в и т а представлена серыми, зеленовато-серыми с пестроцветными прослоями, алевролитистыми глинами монтмориллонит – каолинитового состава и мелкозернистыми, среднезернистыми песками, песчаниками, алевролитами полевшпат-кварцевого, кварцевого состава, содержащие конкреции, желваки, прослои сидерита.

Возраст подсвети установлен как сеноманский на основании опорово-пыльцевых комплексов и отпечатков растений.

Мощность нижнекизлякинской подсвети 40-50 м.

Верхнекизлякинская подсвета распространена в тех же границах, что и нижнекизлякинская, залегая на последней без видимого несогласия. Представлена она пестроцветными, серыми алевроитовыми глинами монтмориллонит-каолинитового состава, среднезернистыми, разноезернистыми песками, песчаниками полевошпат-кварцевыми, кварцевыми состава на глинистом цементе. Для глин характерно повышенное содержание оксида железа.

Возраст подсвети установлен как сеноманский на основании опорово-пыльцевых комплексов.

Мощность отложений верхнекизлякинской подсвети 60-120 м.

Отложения нижнего турона в пределах исследуемой территории развиты практически повсеместно. Отсутствуют они в ядре Нижнесидакрянского поднятия, где были уничтожены последующими денудационными процессами. На дневную поверхность отложения нижнего турона выходят на Нижнесидакрянском поднятии в Северо-Приваральской зоне линейных дислокаций (г. Тасаран). Залегают они несогласно на отложениях сеномана, либо на разновозрастных образованиях палеозоя.

В пределах исследуемой территории прослежено два типа разреза.

Первый тип разреза развит на Бузгудской террасе, Северо-Приваральской зоне линейных дислокаций, Акхироко-Кумкалинской, Иргизской седловинах и на западе Нижнесидакрянского поднятия. Впервые он был описан Б.С. Цирельсоном и автором в 1982 г. и выделен как балапанская свита. Слагают его мелководно-морские отложения, представленные зеленовато-серыми, серыми алевроитовыми глинами монтмориллонитового состава и мелкозернистыми, среднезернистыми песками, песчаниками кварцевыми, полевошпат-кварцевыми состава на глинистом цементе. Характерными для данных отложений является тонкая косая слоистость пород, до плескостей наклонения концентрируются мелкие обугленные растительные остатки, мелкие зерна фосфоритов, глауконит, обломки раковин моллюсков. В подошве залегает слой конгломератов или крупнозернистых песчаников с галькой.

Мощность балапанской свиты изменяется от 70 м до 105 м.

Второй тип разреза описан автором по разрезам окрестности и обнажениям на восточном борту Нижнесидакрянского поднятия,

в Арнокумском, Иланчикском прогибах, на Мынбулакской седловине и выделены автором как бошакольская свита. Слагают ее тонкодисперсные, алевритистые, монтмориллонитовые глины и мелкозернистые, хорошо отсортированные, полевошпат-кварцевые, кварцевые пески, песчаники, алевриты. Характерным для пород бошакольской свиты является полосчатая окраска — переслаивание сероцветных и зеленоцветных разностей, наличие четкой тонкой косой слоистости в песчаных породах и неясно выраженной слоистости в глинах, концентрирования по плоскостям наложения большого количества обугленных растительных остатков, по которым развят пярят, встречаются янтарь, реже глауконит, фосфориты и обломки мелких раковин моллюсков.

Возраст балапанской и бошакольской свит установлен как нижнетуронский по данным спорово-пыльцевых комплексов, фораминиферам и моллюскам.

Мощность отложений бошакольской свиты 80–120 м.

Глава 3. ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НЕОКОМ-НИЖНЕТУРОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Большой объем литологических исследований (минералогический, петрографический, рентгеноструктурный анализ), увязанный с разрезами и региональными стратиграфическими схемами, позволил автору построить литолого-фациальные профили, карты и реконструировать палеогеографию региона в неокон-раннетуронское время.

Условия седиментации в неокон-раннетуронское время определялись тремя важными факторами: накоплением осадков в условиях платформенного режима, близостью морского бассейна, чередованием во времени аридного и гумидного климата.

Неокон-нижнетуронские отложения представлены мелководно-морскими, прибрежно-морскими и континентальными фациями.

К о н т и н е н т а л ь н ы е ф а ц и и

Группа континентальных фаций включает фации русел, пойм, старца, озер. На современном уровне изученности выделение какой-либо из конкретных фаций затруднено, и автор использует термин "генетический тип", рассматривая русловое, пойменное, старичье отложения как фации единого генетического типа — аллювия.

Таким образом, в пределах исследуемого района выделены аллювиально-озерный терригенно-карбонатный, аллювиально-озерный терригенный и озерно-аллювиальный терригенный генетические типы.

А л л у в и а л ь н о - о з е р н ы й т е р р и г е н н о - к а р б о н а т н ы й г е н е т и ч е с к и й т и п

К данному генетическому типу относятся отложения лаульской свиты, представленные карбонатными глинами, песчаниками, алевролитами. Для пород данного типа характерна красновато-коричневая, коричневая окраска с зеленовато-серыми пятнами, что обусловлено созданием локальных восстановительных условий вокруг растительных остатков.

Песчаники мелко-среднезернистые, реже крупнозернистые, слабо отсортированные, горизонтально-слоистые, косослоистые с углами падения косых серий 3° - 10° и с линзовидной слоистостью. В отдельных прослоях наблюдается тонкое переслаивание глин (0,1-0,2 м) - алевролитов (0,1-0,2 м) и песчаников (0,5-1 м), реже конгломератов (0,2 м). В редких прослоях конгломератов галька имеет ориентированное положение, фиксируя определенную слоистость с углами падения 5° . Цементированы песчаники, алевролиты глинисто-карбонатным цементом. Минералогический, гранулометрический состав песчаных пород, степень их сортированности свидетельствуют, что они являются осадками равнинных рек.

Глины данного генетического типа алевроитовые, реже тонкодисперсные, карбонатные, содержат карбонатные прожилки, которые создают впечатление косой слоистости. Часто наблюдается переслаивание тонкодисперсных и алевроитовых разностей, мощность прослоев которых 10-20 см. Присутствуют в глинах линзы, прослои мелкозернистого песка разнообразной формы. В отдельных прослоях глин наблюдается чередование горизонтально-слоистых и косослоистых с взаимопересекающейся слоистостью разностей. Слоистость подчеркнута тончайшими прослойками (1 мм) светло-коричневых, зеленовато-серых алевролитов, содержащих мелкие чешуйки слюды.

Органические остатки в отложениях аллювиально-озерного терригенно-карбонатного генетического типа практически отсутствуют. Редкие прослои содержат раковины остракод и оогонии каровых водорослей, которые характерны для отложений мелководных озер. Основной причиной отсутствия спор в шлампе является быстрое разрушение органических остатков в условиях жаркого и семижаркого климата.

А л л у в и а л ь н о - о з е р н ы й т е р р и г е н - н ы й г е н е т и ч е с к и й т и п .

К данному генетическому типу относятся отложения баймуратской, кургановской свит и верхнекызылжарской подсвиты. Представлены

онь пестроцветными глинами, алевролитами, песками, песчаниками.

Песчаные породы характеризуются лучшей сортированностью. Размер песчаных частиц колеблется в пределах двух-трех фракций. Песчано-алевролитовые породы слоистые, тонко-горизонтально-слоистые, косослоистые с углами падения косых слоев 8-10° и без видимой слоистости. Слоистость подчеркнута скоплением по плоскостям наслоения большого количества крупных чешуек слюды. В отдельных прослоях наблюдается переслаивание горизонтально-слоистых глин, алевролитов и косослоистых песчаников, что характерно для аллювиальных отложений равнинных рек.

Глины алевроитистые, слоистые, с линзовидной слоистостью, тонко-горизонтально-слоистые и не слоистые. Отдельные прослои глин содержат окатыши алевролитов. Характер слоистости, литологические особенности глинистых пород позволяет предполагать об их накоплении в старицах, поймах равнинных рек.

Для пород данного генетического типа характерно присутствие конкреций, линзовидных прослоев сидерита, мощностью 0,2 м и незначительного количества обугленных растительных остатков, что свидетельствует о мелочной восстановительной обстановке водоемов, где происходило накопление осадков.

Озерно-аллювиальный терригенный генетический тип

Озерно-аллювиальный терригенный генетический тип отложений имеет ограниченное распространение. К нему относятся отложения кимзынской свиты и нижнекимзынской подсвиты. Представлен светло-серыми, серыми, темно-серыми глинами, алевролитами, песчаниками с редкими прослоями пестроцветных алевроитистых глин.

Песчаные породы плохо отсортированные. Размер зерен изменяется от 1,0 до 0,05, но преобладают три фракции $> 0,1$, $> 0,05$ и $< 0,05$ мм. Песчаники и алевролиты слоистые, горизонтально-слоистые, косослоистые с криво-перекрещивающейся слоистостью, тонкой волнистой слоистостью, которая подчеркнута скоплением по плоскостям наслоения большого количества обугленных растительных остатков и чешуек слюды. Мощность слоев составляет 20-40 см, реже 2-3 м.

Глины горизонтально-слоистые и с линзовидной слоистостью. Слоистость обусловлена наличием тонких линзочек, прослоев, прisms мелкозернистых песков, песчаников, алевролитов.

Породы данного генетического типа содержат молвики, лепешкообразные конкреции, тонкую, пылевидную акрапленность по обугленным

растительным остаткам сульфидов. В меньшем количестве присутствует оксидит.

Характерным для озерно-аллювиальных отложений является содержание большого количества обугленной растительной органики, которая встречается в виде обугленного растительного детрита, мелких веточек, щепы и обрывков листьев разной степени сохранности.

Озерно-аллювиальный генетический тип включает отложения русел, прирусловых осадков, пойм, представленных песчано-алевролитовыми породами в озер, где преобладают глины, алевролиты с характерной горизонтальной слоистостью.

Присутствие в породах большого количества обугленных растительных остатков свидетельствует, что вокруг озер произрастала многочисленная, разнообразная растительность, большое количество органики приносили реки, озера на определенных этапах развития превращались в зарастающие.

П р и б р е ж н о - м о р с к и е ф а ц и и

В прибрежно-морских условиях накапливались породы карачетауской и бошакольской свит. Границы распространения фаций совпадают с границами развития данных свит.

В разрезе отложений прибрежно-морских фаций преобладают песчаные породы светло-серого, серого, зеленовато-серого цвета. Глины серые, темно-серые имеют подчиненное значение. Степень сортированности песчаных пород различная. Размер зерен в одних прослоях представлен двумя-тремя фракциями, в других варьирует от $>1,0$ мм до $<0,05$ мм. Сцементированы песчано-алевролитовые породы глинистым цементом и в редких прослоях, на Минбулакской седловине, глинисто-карбонатным.

Для песчаных отложений характерна горизонтальная и косая слоистость, с углами падения до 8° , подчеркнутая скоплением по плоскостям наложения чешуек сланца и большого количества растительных остатков, по которым развит пирит. Переслаивание темно-серых слоев, обогащенных обугленной органикой, и светло-серых придает песчаным породам полосчатый облик. Мощность слоев колеблется от 5 см до 20 см, мощность пачек слоев 2-3 м. Песчаные породы, развитые в пределах Армыкского прогиба и Минбулакской седловины содержат малоомные прослои конгломератов и бурого угля. Отдельные прослои алевролитов, мощностью 1-2 м, содержат окисленные остатки корневой системы растений.

Для глин прибрежно-морских фаций характерны горизонтальная, линзовидная, прерывистая слоистость. Редко встречаются прослои с косою слоистостью (углы падения слоев 10-15°) и текстурами оползания. Слоистость обусловлена тонкими прослоями, линзочками, прысками светло-серых песчанников и алевролитов, содержащих обугленный растительный детрит и редкие зерна глауконита.

В подошве прибрежно-морских отложений карачетауской свиты залегают зеленовато-серые, светло-зеленые, прослоями пестроцветные, красновато-коричневые разности пород "... отложения переходных фаций" (А.В.Сочава, 1968 г.), в которых преобладают элементы прибрежно-морских фаций и сохраняются признаки континентальных условий. Они представлены песчаниками, глинами с прослоями конгломератов. Песчаники горизонтально-слоистые, косослоистые, плохо отсортированные, сцементированные глинистым и глинисто-карбонатным цементом. Содержат обугленные растительные остатки.

М е л к о в о д н о - м о р с к и е ф а ц и и

К отложениям мелководно-морских фаций относятся породы балаганской свиты. Представлены они светло-зелеными, зеленовато-серыми, серыми песками, песчаниками, алевролитами, глинами. Оолитический материал песчано-алевролитовых пород хорошо отсортирован. Для них характерна горизонтальная, линзовидная, прерывистая слоистость, редко встречаются прослои с тонкой косою слоистостью, с углами падения слоев 5-8°. Слоистость подчеркнута более темными, тонкими слоями песчанников с примесью темноцветных минералов, крупных чешуек слюды, обугленного растительного детрита, зерен глауконита и мелких фосфоритовых конкреций. В отдельных прослоях по плоскостям наложения наблюдаются тончайшие (от долей мм до 2-3 м) слои глин, содержащих раковины моллюсков и глинистые окатки. Встречаются прослои песчанников, имеющих скрытую слоистость, выраженную в постепенном переходе от среднезернистых разностей к более мелкозернистым или алевролитам. Мощность слоев от 15 см до 30 см.

Глины алевроитистые, реже тонкодисперсные с четкой горизонтальной, линзовидной, неявно выраженной слоистостью, подчеркнутой тонкими прослойками, мощностью от долей мм до 20-30 см, прысками светло-серого алевроита или мелкозернистого песка.

Отложения мелководно-морских фаций содержат раковины фораминиферы, раковины моллюсков, спорово-пыльцевые комплексы и микрофитопланктон.

Глава 4. РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НАКОПЛЕНИЯ НЕОКОМ-НИЖНЕТУРОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Даульское время

Накопление осадков в даульское время происходило в континентальных условиях, в равнинных реках и озерах. Циклическое строение разрезов свидетельствует о периодической активизации тектонических движений, которая происходила на рубеже пры и мела, в предваландианское и предаптское время. При стабильном режиме преобладало накопление озерных глинисто-алевролитовых пород. В периоды активизации движений накапливались в основном песчаники и конгломераты.

Накопление осадков в даульское время происходило в условиях аридного, семиаридного климата, о чем свидетельствует высокая карбонатность, красноцветная окраска пород, присутствие сульфатов. Красноцветная окраска пород, обусловленная высоким содержанием окислов, гидроксидов железа, минералогический состав глин, где преобладает монтмориллонит Ca-Mg и Ca-Na типа, свидетельствуют о накоплении осадков в резкощелочной, щелочной, окислительной обстановке. Присутствие среди красноцветов зеленовато-серых, серых пород может быть объяснено увеличением объема органического вещества, поступавшего в осадки, что приводило к образованию восстановительной среды и переходу пигментирующих красноцветы окислов железа в закисную форму.

Карачетауское время

Активизация тектонических движений в конце неокома получила свое дальнейшее развитие в раннем апте (терригенно-карбонатная толща). Рельеф в областях сноса становится более расчлененным, усиливается интенсивность процессов эрозии и прогибания дна бассейнов. Карбонатность и пестроцветная окраска отдельных прослоев пород свидетельствует, что климат еще оставался жарким, влажным в раннем апте. Переслаивание пестроцветных, серых, зеленовато-серых пород, содержащих пирит, сидерит, обугленные растительные остатки, глауконит, подтверждает частую смену восстановительных и окислительных условий, что "... характерно для начальных моментов морской трансгрессии с неустойчивым режимом..." (Ф.Дж.Петтиджон, 1961 г.).

В позднем апте-среднем альбе происходит расширение трансгрессии моря. В пределах исследуемой территории накапливались прибрежно-морские отложения, представленные преимущественно сероцветными песчаными породами с маломощными прослоями глин. Море периодически

проникало далеко вглубь региона, где формировались песчано-глинистые осадки, содержащие в отдельных прослоях глауконит, раковины фораминифер, кристаллы солей.

Климат в позднеальпское-среднеальпское время преобладал теплый, влажный (гумидный), о чем говорит сероцветная окраска пород, характер растительности, преобладавшей в данное время (охвеевые, глянцевые папоротники, мохнелельник, туя, более редки каштаны, дуб). Высокое содержание каолинита, органических остатков, аутигенного пирита свидетельствует о кислой, восстановительной обстановке в период осадконакопления. По составу обломочного материала в пределах рассматриваемой площади определяются области сноса - с севера, северо-запада происходил снос каолинита, с востока - преобладал снос монтмориллонита.

Значительные мощности, преобладавшие в разрезах песчаных пород свидетельствует о достаточно быстром прогибании дна седиментационного бассейна, характеризовавшегося пологими берегами и изрезанной береговой линией.

Поздний альб (кнзлненское, баймуратское время)

На рубеже среднего и позднего альба оживление тектонических движений, регрессия моря привели к изменению палеогеографической обстановки. На юге, в пределах Акмурско-Кумкалинской саванны и Бузгульской террасы, начали формироваться в окислительной геохимической обстановке красноцветные, пестроцветные аллювиально-озерные отложения. В пределах Северо-Приаральской зоны линейных дислокаций, Кыно-Тургайской впадины климат оставался более влажным и происходило накопление, преимущественно, сероцветных озерно-аллювиальных отложений, содержащих прослойки конкреции сидерита, пирита, обугленные растительные остатки, что свидетельствует о восстановительных условиях осадконакопления. Преобладание каолинита в глинах характеризует кислую среду в областях аккумуляции. Накопление осадков происходило в условиях медленных равнинных рек и пойменных озер, часто носивших застойный характер. Среди растений, произраставших в среднеальпское время, преобладали папоротники, появляются первые платаны.

Сеноман (курленбекское кнзл-кляское время)

Активизация тектонических движений в позднем альбе, наиболее

ярко проявилась в курганбекское и кизылкианское время. Начавшаяся новая трансгрессия на западе, за пределами исследуемой территории, оказала большое влияние на палеогеографические условия района. Районы, ранее являвшиеся областями сноса (Иргизская седловина), были вовлечены в погружение и представляли собой аккумулятивные равнины. На большей части исследуемой территории в окислительной обстановке накапливались пестроцветные аллювиально-озерные отложения. Только в пределах Кыно-Тургайской впадины и Нижнесурдарианского поднятия в нижнекизылкианское время еще сохранялись условия аналогичные позднеальбскому времени и происходило накопление сероцветных озерно-аллювиальных отложений, содержащих большое количество обугленных растительных остатков, сидеритизированных прослоев.

В позднекизылкианское время климатические условия выравниваются на всей исследуемой площади. Климат был жаркий, влажный, однако на юге он был более сухой, о чем свидетельствует преобладание в разрезах курганбекской свиты красноцветных пород, содержащих барит, гипс.

Рельеф в областях сноса характеризовался слабой расчлененностью, на что указывает мелкообломочный состав пород. С севера, северо-запада, как и в альбское время, поступал глинистый материал преимущественно каолинового состава, с востока — монтмориллонитовый Са — Mg типа.

Значительные мощности отложений курганбекской и кизылкианской свит свидетельствуют о быстром прогибании дна седиментационных бассейнов, однако скорости прогибания в различных частях территории имели различные амплитуды.

На рубеже позднего альба и сеномана отмечается качественный скачок в видовом составе флоры. К курганбекскому, кизылкианскому времени приурочен расцвет и видовое разнообразие платановых, появляются узколистные покумтосеменные, произрастали хвойно-лиственные леса.

Р а н н и й т у р о н (б а л а н с н о е и б о н а к о л ь с к о е в р е м я)

В раннем туроне происходит трансгрессия моря с запада, что привело к широкому распространению морского бассейна на исследуемой территории и накоплению мелководно-морских песчано-глинистых пород. В пределах Кыно-Тургайской впадины и в восточной части Нижнесурдарианского поднятия формировались прибрежно-морские осадки.

Накопление мелководно-морских отложений происходило в восстано-

вительной геохимической обстановке, а прибрежно-морских - в условиях неустойчивого геохимического режима.

Рельеф в областях сноса был слабо расчлененным. Гумидизация климата способствовала расцвету наземной растительности, развитию химического выветривания в областях сноса.

Глава 5. ТЕКТНИКА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Восточное Приаралье и Южный Тургай в тектоническом отношении является восточной частью Туранской плиты, что определяет основные черты строения района: оплошное развитие достаточно мощного мезозой-кайнозойского чехла, залегавшего с глубоким несогласием на гетерогенном домезозойском фундаменте. В разрезе чехла по морфологическим особенностям тектонических элементов в разном несогласии выделяются два структурных этажа: триас-юрский и мел-кайнозойский. Неком-нижнетуронские отложения входят в состав последнего, тектонические элементы которого имеют типично платформенный характер.

Основными чертами морфологии тектонических элементов являются: изометричное очертание в плане и небольшие градиенты углов падения пород на крыльях структур.

На исследуемой территории выделяются следующие основные структурные элементы: Южно-Тургайская, Восточно-Аральская впадины, Аккырско-Кумкалинская седловина, Иргизско-Каратауская зона поднятий, Урмекумский прогиб, моноклинали западного склона г. Удмута, Привуральская моноклиналь. Все структуры отражены на построенных автором структурных картах по подошве и кровле меловых отложений.

Южно-Тургайская впадина имеет неправильную овальную форму, вытянутую в субмеридиональном направлении. В ее пределах выделяются Армыкский, Жланчакский прогибы, разделение Мынбулакской седловиной. Все они осложнены локальными структурами - брахантиклиналями. Закономерным для брахантиклиналей является их длительное, прерывисто-консидиментационное развитие в течение всего мезозоя и кайнозоя, с общим небольшим смещением вверх по разрезу планового положения свода и уменьшением наклона крыльев от нижних горизонтов к верхним.

Каратау-Иргизская зона поднятий включает Нижесырдарьинское поднятие, Иргизскую седловину и разделяет две крупные впадины - Южно-Тургайскую и Восточно-Аральскую.

Нижесырдарьинское поднятие сформировалось на северо-западном продолжении Каратауского крыла. Оно имеет не-

правильную форму и оконтурено изогипсой кровли мела 50 м.

Начало формирования поднятия приурочено к неокому. Поднятие хорошо выражено на поверхности выходами меловых отложений. Общая площадь Нижнесырдарьинского поднятия 6200 км^2 .

И р т а с к а я с е д л о в и н а с севера ограничена Приуральской моноклиной, на северо-западе Тастыбутацким разломом. Размер седловины 170 x 150 км, при амплитуде по кровле меловых отложений 50 м.

В о с т о ч н о - А р а л ь с к а я в п а д и н а

В пределах Восточно-Аральской впадины выделены Бузгульская терраса, Северо-Приаральская зона линейных дислокаций и Восточно-Аральский прогиб.

С е в е р о - П р и а р а л ь с к а я з о н а л и н е й - н ы х д и с л о к а ц и й линейно вытянута с юго-запада на северо-восток и представляет собой систему антиклинальных и синклинальных зон, для которых характерно унаследованное развитие в течение мела и палеогена. В пределах исследуемой территории входят антиклинальные зоны Малых Борсуков и Тасаранская, разделенные Тогузской синклинальной зоной. К востоку от антиклинальной зоны Малых Борсуков расположена Чукусанская синклинальная зона. Как правило данные структуры ограничены разломами, которые в платформенном чехле выражены флексурообразными перегибами и осложнены структурами более низкого порядка, наиболее значительной из которых является Тасаранская горст-брахантиклиналь.

Б у з г у л ь с к а я т е р р а с а - плоская, широкая структура, разделяющая Восточно-Аральский и Таджикистанский прогибы. Она вытянута вдоль Восточно-Аральского прогиба и осложнена на юго-востоке малоамплитудными брахантиклиналями.

В о с т о ч н о - А р а л ь с к и й п р о г и б имеет субмеридиональную ориентировку. Амплитуда прогибания по кровле меловых отложений более 500 м. На юго-востоке прогиб осложнен локальными брахантиклиналями Кызылтибинской, Косказахской, Досанской. На северо-востоке прослеживаются брахантиклиналь северо-северо-восточного направления, согласуясь с ориентировкой Тастыбутацкого разлома.

А к к и р с к о - Б у к а н т а у с к а я с е д л о в и н а входит в состав Аккырко-Букантауской зоны поднятий. Она вытянута в субмеридиональном направлении и разделяет Восточно-Аральский и Урмекумский прогибы. Размер ее 250 x 210 - 100 км.

Моноклиналь западного склона гор Улитау является продолжением восточного борта Кыно-Тургайской впадины. Ширина ее составляет 50-90 км.

Приуральская моноклиналь на юго-востоке граничит с Иргизской седлованой, на юге-юго-западе переходит в Северо-Приаральскую зону линейных дислокаций. Моноклиналь достаточно пологая и осложнена маломасштабными брахантиклиналями.

Основными разрывными нарушениями в пределах исследуемой территории являются Телекольский и Тастибутакский разломы.

Телекольский разлом является северо-западным продолжением Главного Каратауского разлома и пересекает юго-восточную часть Арискумского прогиба и северо-восточное крыло Ниянесырдыянского поднятия. Его амплитуда по меловым отложениям составляет от первых десятков метров до 200-300 м.

Тастибутакский разлом, амплитудой 200-300 м пересекает восточное крыло Тасаратской брахантиклинали. Падение плоскости разлома в средней части и на западе под углом $70-80^\circ$, в северном и южном окончании плоскость разлома почти вертикальная.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Формирование неокон-нижнетуронских отложений происходило в тесной связи с развитием крупных структур: Восточно-Аральской, Кыно-Тургайской впадины и Иргизско-Каратауской зоной поднятий.

На определенных этапах развития района условия накопления осадков в пределах различных структур по своему характеру были близки. Это позволяет предполагать, что несмотря на индивидуальные особенности развития такие факторы, как климатическая зональность, трансгрессии, регрессии моря имеют преобладающее значение в формировании осадков. В связи с этим, выделенные стратиграфические подразделения не всегда ограничиваются рамками одной структурной зоны, а распространяются на несколько зон, где условия накопления осадков были практически идентичными.

Четкими маркирующими горизонтами являются отложения даульской, салапанской и бобакольской свит. К кровле и подошве даульской свиты приурочены опорные отраженные сейсмические горизонты IIa и III.

2. Накопление осадков неокон-нижнего турона происходило в мелководно-морских, прибрежно-морских и континентальных условиях.

В связи с этим в разрезах выделены мелководно-морские, прибрежно-морские и континентальные фации. В состав континентальных фаций входят аллювиально-озерные и озерно-аллювиальные генетические типы. Основными источниками сноса являлись Уральский и Улытауский горные массивы. С Улытау поступал глинистый материал преимущественно монтмориллонитового состава, с Урала - каолинитового.

Реконструкция палеогеографических условий накопления неоконмикетуронских отложений позволила установить: аридизация климата возрастает с севера на юг, морские трансгрессии развивались с юго-запада на восток - северо-восток.

3. Неоконмикетуронские отложения входят в состав мел-кайнозойского структурного этажа, тектонические элементы которого имеют типично платформенный характер; длительное унаследованное развитие, небольшие градиенты углов падения на крыльях структур, изометричные очертания последних в плане. Выделенные локальные брахантиклинали в пределах Южно-Тургайской, Восточно-Аральской впадин имеют длительное, прерывисто-консидиментационное развитие в течение всего мезозой-кайнозоя с общим небольшим плановым смещением свода вверх по разрезу, уменьшением наклона крыльев от нижних горизонтов к верхним. Локальные брахантиклинали перспективны для аккумуляции углеводородов и являются первоочередными объектами для постановки нефтепоисковых работ.

4. Выполненные исследования позволяют целенаправленно проводить поисково-разведочные работы на различные полезные ископаемые, основными из которых являются вода, нефть, газ.

Детальная корреляция разрезов и разработанная стратиграфическая схема неоконмикетуронских отложений дает возможность достаточно точно привязать к разрезу и стратифицировать перспективные горизонты.

Для пустынных, полупустынных районов исследуемой территории наиболее важным полезным ископаемым являются подземные воды. Большой интерес представляют минеральные подземные воды хлоридно-натриевого состава, приуроченные к отложениям карачатауской свиты, минерализация которых колеблется от 1,3-2,4 г/л (Мынбулакская седловина, Арыскупский прогиб) до 9,4-14 г/л (Северо-Приаральская зона линейных дислокаций, Халачикский прогиб). Подземные воды данного горизонта в Северо-Приаральской зоне линейных дислокаций в Улацкском прогибе содержат бор, бром, фтор и обладают бактерицическими свойствами (И.О.Сыздинов, 1976 г.). В пределах Арыскупского прогиба, Мынбулакской седловины данные подземные воды имеют

низкую минерализацию и могут быть использованы как питьевые, а также для орошения и обводнения пастбищ.

Анализ структурных карт по кровле и подошве меловых отложений позволил проследить характер тектонического развития Кыно-Тургайской впадины и выделить локальные структуры, сформировавшиеся в результате длительного, устойчивого развития. На некоторых из выделенных структур (Кумколь, Арнском, Майбулак) в настоящее время выявлены залежи нефти и ведется их разработка.

Восточно-Аральский прогиб имеет сходство по характеру геологического развития с Кыно-Тургайским нефте-газоносным бассейном и является перспективным для поисков нефти и газа. Первоочередными объектами для поисково-разведочных работ являются брахантиклинальные структуры, расположенные в акватории Аральского моря на продолжении Северо-Приаральской системы линейных дислокаций. На восточном борту Восточно-Аральского прогиба и западном склоне Нижнесырдарьинского поднятия можно предполагать скопление углеводородов в зонах стратиграфического выклинивания отдельных горизонтов нижнего мела.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Структурно-тектоническое районирование Кызылкумско-Тургайской депрессии. Алма-Ата. Изд-во "Наука". Информ.сборник научно-исследовательских работ ИГН АН КазССР. 1976. С.5. (в соавторстве с Абдуллиним А.А., Цирельсоном Б.С. и др.).
2. Новые данные по стратиграфии неокон-миогеновых отложений Северных Кызылкумов и Восточного Приаралья. Алма-Ата. Изд-во "Наука". Известия АН КазССР. № 3. 1982. С.10-21. (в соавторстве с Цирельсоном Б.С. и др.).
3. Комплексное геолого-геофизическое и металлогеническое исследование Тургайского прогиба (Тургайская область) в м-бе 1:500000. Геологическое строение. Алма-Ата. Изд-во "Наука". Информ.сборник научно-исследовательских работ ИГН АН КазССР. 1982. С. 2. (в соавторстве с Абдуллиним А.А., Цирельсоном Б.С. и др.).
4. Геология и полезные ископаемые Юго-Востока Тургайского прогиба и Северного Улутау. - Т.1. Алма-Ата. Изд-во "Наука". 1984. 224 с. (в соавторстве с Абдуллиним А.А., Цирельсоном Б.С. и др.).
5. О соотношении структурных планов триас-юрских и мел-кайнозойских отложений Арнскомской зоны Южного Тургай в связи с нефтегазоносностью. Алма-Ата. Изд-во "Наука". Известия АН КазССР. 1986. № 4. - С.41-49. (в соавторстве с Филипповым Г.П. и др.).

М. Штырков

Геология-минералогия ғылымдарының кандидаты дәрежесін іздену үшін 04.00.01 - "Жалпы және аймақтық геология" мамандығы бойынша ұсынылған "Шығыс Аралманы және Оңтүстік және Оңтүстік Торғай неом-томенгітұрон қабаттарының геологиясы" атаулы диссертация. Алматы ҚР ҰҒА Қ.И.Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, 1996 ж.

Зерттелген аудан Тұран плитасының солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан, Сыр-Дарья төменгі ағысын, Солтүстік Қызылқұмды, Солтүстік-Шығыс Арал төңірегін және Оңтүстік Торғайды алып жатыр. Диссертацияда автордың 1973-1995 жылдары жинаған және талқылаған мол геология-геофизикалық материалды қорыту негізінде неом-Төменгітұрон қабаттарының геологиялық дамуы суреттелген.

Жер қимасын скважина деректері, каротаж материалы, жыныстардың литологиялық құрылымы, органикалық қалдықтар, корреляциялау және сейсмосбарлау деректері бойынша зерттеулер негізінде неом-томенгітұрон қабаттарының стратиграфиялық мұқият схемасы жасалған. Олардың қимасында свита дәрежесінде сегіз литология-стратиграфиялық бөлімшелер бөлінген, олардың бесеуі - баймұрат, қызылқын, қорғанбек, балапан, бозшақол - алғаш рет бөлінген.

Неом-томенгітұрон қабаттарының қимасы неом-орта альб және жоғарғы альб - томенгітұрон қабаттары кіретін екі ірі седиментациялық циклдармен құрылады. Шегінділердің литология-фациялық түрлері суреттелген және олардың шегуі физика-географиялық жағдайларының реконструкциясы жасалған. Шегу жағдайлары өзгеруінің жалпы заңдылықтары анықталған: аймақтың солтүстігінен оңтүстігіне қарай климат құрғақшылығының /аридтенуі/ ұлғайы және оңтүстік-батыстан шығыс-солтүстік- шығысына қарай теңіз трансгрессияларының күшеюі.

Неом-томенгітұрон шегінділері мел-кайнозой платформалық құрылым этапына кіреді. Оның негізгі тектоникалық элементтері - Оңтүстік-Торғай және Шығыс-Арал ойпаттары. Олардың бойында мел қабаттары конседиментациялық брахиантиклинальдар құрады.

Жүргізілген зерттеулер Тұран плитасының солтүстік-шығыс бөлігінің геологиялық құрылысын және дамуын анықтай түсуге және әр түрлі пайдалы қазбаларға /мұнай, газ, жерасты сулары, бейметалдар/ геологиялық-барлау жұмыстарын жүргізуге геологиялық негіз жасауға ымыкіндік тудырады.

"Geology of the Neocomian-Lower Turonian Deposits of East Priaral'e and South Torgai"

Authoric resume of the dissertation presented for geological and mineralogical sciences candidate's degree in speciality 04.00.01 "General and Regional Geology".

Almaty, the Institute of Geological Sciences named after by K.I.Satpaev of the Kazakhstan Republic National Academy of Sciences, 1996.

The studied area occupies the North-East part of the Turan Plate and spreads to the low flow of Syr-Dar'ya river, North Kyzylkum, North-East Priaral'e and South Torgai. The description of geological structure of Neocomian-Lower Turonian deposits and the geological evolution have been presented on the base of the generalization of a lot of geological, geo-physical data, which were collected and processed by the author in 1973-1995.

The detailed stratigraphic scheme of Neocomian-Lower Turonian deposits have been designed on the base of the study of sections of wells, loggina, lithological composition of rocks, organic remnants, correlation of sections using data of seismicprospecting. Eight lithologic-stratigraphical units in the rank of formations in Neocomian-Lower Turonian deposits have been distinguished. Five of them - Baimurat, Kyzylkiin, Kurganbek, Balapan, Boshchakol were described for the first time.

The Neocomian-Lower Turonian succession is presented by two large sedimentary cycles of Neocomian-Middle Albian and Upper Albian-Lower Turonian. The lithological-facies types of deposits have been characterized and physical-geographycal conditions of their accumulation have been reconstructed. The regularities of environment alteration have been determined, such as increase of the climate aridization from North to South and the development of sea transgression from South-West to North-East of the region.

Neocomian-Lower Turonian deposits are part of the Cretaceous-Cenozoic platform cover. His essential tectonical elements are presented by the South-Torgai (consists of the Zhilanchik and Arysium troughs, which are divided by the Mynbulak saddle) and East-Aral basin. Local brachyantyclines, which have long consediment development, were distinguished in the limits of base and roof of Cretaceous deposits. Their feature is small dislocation of arch and the decrease of amplitude from lower to upper horizons of sedimentary cover.

The study permits to define the geological structure and the evolution of North-East of Turan plate and to create the geological base for geologo-~~search~~ search for various minerals. the main of them are oil, gas, underground water and nonmetalliferous materials.

