

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ИНСТИТУТ СЕЙСМОЛОГИИ им. Г.А. МАВЛЯНОВА

*На правах рукописи*  
УДК 550.834.8.831.81:551.241:553.98(575.15)

АТАБАЕВ ДИЛШОТ ХУСАИНБАЕВИЧ

**ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ  
ДЕПРЕССИИ И ЕГО ОТРАЖЕНИЕ В РЕЛЬЕФЕ**

04.00.22 – «Геофизика»

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата геолого-минералогических наук

Ташкент – 2010

Работа выполнена в Национальном университете Узбекистана им. Мирзо Улугбека

Научный руководитель: доктор геолого-минералогических наук  
**Мордвинцев Олег Петрович**

Официальные оппоненты: доктор геолого-минералогических наук, профессор  
**Ибрагимов Рашод Нарзикулович**

кандидат геолого-минералогических наук  
**Пак Василий Александрович**

Ведущая организация: ОАО «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений»

Защита состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. в \_\_\_\_\_ на заседании Специализированного совета Д 015.07.01 при Институте сейсмологии им. Г.А.Мавлянова АН РУз по адресу: 100128, Ташкент, ул.Зульфияхоним, 3.  
Т.: (99971)- 241-51-71, факс.(99871)- 241-75-31  
e-mail: [hamidov\\_1@mail.ru](mailto:hamidov_1@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института сейсмологии им.Г.А.Мавлянова АН РУз.

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ученый секретарь  
Специализированного совета,  
доктор.физ.-мат. наук

Л.А.Хамидов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** Современная экономика, ориентирована на углеводородное сырье, отсюда то огромное внимание, уделяемое Правительством Республики Узбекистан бесперебойной работе топливно-энергетического сектора промышленности, следовательно, и поисково-разведочным работам. В настоящее время приращение запасов углеводородов возможно, либо за счет расширения поисковых территорий, а это очень проблематично, либо за счет расширения стратиграфического диапазона поисков. На практике это связано с вовлечением в сферу интересов более глубоких горизонтов. Учитывая наметившуюся тенденцию на смену взглядов генезиса нефти и газа в пользу глубинного происхождения, такой подход представляется более реальным. Таким образом, выявление и освоение новых месторождений углеводородного сырья тесно переплетаются с изучением строения консолидированной земной коры, в том числе и Сурхандарьинской региона, как одного из перспективнейших площадей добычи углеводородов.

Особенности геолого-тектонического строения Сурхандарьинского региона, а также, порой, разрозненные и противоречивые сведения, заметно осложняют интерпретацию геолого-геофизического материала. Остро ощущается дефицит данных глубокого бурения. Все это, в совокупности со сложными горно-геологическими условиями, создает серьезные препятствия для развертывания поисковых и детальных исследований. Как следствие, страдают качество и содержание исходного геофизического материала. В изучаемом регионе сейсмические наблюдения методом обменных волн землетрясений, способны, отчасти, восполнить имеющийся пробел и дополнить представления о глубинном строении земной коры Сурхандарьинской впадины.

Наличие связи между особенностями разреза земной коры, тектоническими структурами и современным рельефом объясняет развертывание региональных сейсмических исследований методом обменных волн землетрясений, а также специальных геоморфологических наблюдений в Сурхандарьинском нефтегазоносном регионе для дальнейшего прогноза размещения месторождения углеводородов.

**Степень изученности проблемы.** С начала 60-х годов XX столетия в пределах Сурхандарьинской впадины планомерно проводились региональные, поисковые и разведочные геолого-геофизические работы. Результаты их освещены в работах А.А.Абидова, П.К.Азимова, А.М. Акрамходжаева, И.У.Атабекова, И.Р.Ахматкулова, Т.Л.Бабаджанова, В.И.Браташа, Э.Ш.Давлятова, Ф.Г.Долгополова, Ф.Х.Зуннунова, А.В.Киршина, О.П.Мордвинцева, А.М.Насырова, А.Х.Нугманова, Ю.Г.Педдера, В.Я.Синельникова, Б.Б.Ситдикова, В.И.Соколова, Б.Б.Таль-Вирского, А.И.Ходжиметова, М.Э.Эгамбердиева, Т.Э.Эргешева, А.П.Югай и многих других. Изысканиями выявлены нефтегазоносные комплексы и открыты месторождения, сосредоточенные преимущественно в палеогеновых отложениях.

Земная кора изучалась региональными методами обменных волн землетрясений, глубинным сейсмическим зондированием и корреляционным методом преломленных волн, причем как по отдельным локальным, так и региональным профилям. В настоящей работе учтены последние данные наблюдений методом обменных волн землетрясений и морфометрического анализа, полученные при непосредственном участии автора.

**Связь диссертационной работы с тематическими планами НИР.** Работа выполнена в рамках тематических исследований геологического факультета Национального университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека, по изучению глубинного строения земной коры и отображению морфоструктурных особенностей в современном рельефе.

**Цель исследования:** Изучить особенности глубинного геологического строения Сурхандарьинской депрессии, включая картирование глубинных границ (поверхности фундамента, Мохоровичича и др.) и его отображения в современном рельефе.

**Задачи исследования:**

1. Провести комплексную интерпретацию и переинтерпретацию геолого-геофизических данных, с целью изучения глубинного строения земной коры Сурхандарьинской впадины;

2. Выявить основные обменнообразующие границы в земной коре по материалам метода обменных волн землетрясений и дать им геологическое истолкование;

3. Построить геоплотностную модель земной коры и выполнить корреляцию плотностных и обменнообразующих границ по линиям региональных профилей;

4. Установить корреляционную связь между современным рельефом и глубинным строением земной коры.

**Объект и предмет исследований.** Объектом исследований является земная кора Сурхандарьинской впадины; предмет исследований - выявление глубинных границ, поверхностей фундамента, Мохоровичича и др. и их отображение в современном рельефе.

**Методы исследований:** комплексный анализ данных геолого-геофизических исследований, в первую очередь сейсмических материалов методом обменных волн землетрясений, результатов гравиразведки, глубокого бурения с привлечением информации по смежным отраслям. Исследования опирались на собственные полевые геофизические материалы и внедрение в аналитическую практику приемов морфологического анализа, упростивших процедуру интерпретации данных методом обменных волн землетрясений. Полевые работы осуществлены на базе аппаратного комплекса «Черепаха». Обработка полевого материала проводилась на ЭВМ-IBM с помощью специализированного пакета программ цифровой обработки.

**Гипотеза исследований.** Исследуемый район относится к перспективным территориям на жидкое углеводородное сырье. Предполагают, что запасы нефти и газа сосредоточены не только в палеогеновых отложениях, но и нижележащих толщах мезозоя и палеозоя, испытавших серьезные

тектонические деформации. Данное обстоятельство привлекает пристальное внимание к глубинному строению земной коры и глубинным явлениям, воздействие которых обусловило не только региональный облик современного рельефа, но и предопределило формирование естественных нефтегазоносных ловушек.

***Основные положения, выносимые на защиту:***

1. Научно обосновано глубинное строение земной коры Сурхандарьинского региона по материалам метода обменных волн землетрясений и геоплотностному моделированию. В результате комплексной интерпретации и анализа временных и сейсмогеологических разрезов выделены обменнообразующие площадки, привязанные к известным геолого-геофизическим границам: поверхности Мохоровичича, нижней части консолидированной коры и кровле палеозойского складчатого основания.

2. В пределах исследуемого региона выделены зоны новейших разрывных нарушений, которые достигают мантии под углом  $20^{\circ}$ .

3. Территория Сурхандарьинской впадины переживает, в настоящее время, орогенический режим развития, испытывая мощное тектоническое воздействие, исходящее из районов, расположенных к югу и востоку.

4. Установлена корреляционная связь между глубинным строением земной коры и современным рельефом Сурхандарьинской впадины.

***Научная новизна:***

1. Выделено (по данным метода обменных волн землетрясений) ранее не установленное тело, идентифицируемое с мантийным плюмом. Внедрение мантийного вещества в нижележащие слои земной коры, вероятно, спровоцировало заложение Чульбаирского разлома. На геоплотностном разрезе ему соответствует область с высокими значениями эффективной плотности. Особенностью выделяемого тела является его наклонное простирание к северу вверх по восстанию.

2. По данным метода обменных волн землетрясений, на крайнем юге и западе исследуемой территории в нижней части земной коры выделена промежуточная зона Мохоровичича. Ее наличие подтверждается и результатами геоплотностного моделирования, где этому объекту соответствуют области высоких значений плотности.

3. По данным метода обменных волн землетрясений выделен Сурхандарьинский разлом, который прослеживается к востоку от Чульбаирского. Плоскость разлома падает на запад под углом  $20^{\circ}$ , а его простирание совпадает с осью стока одноименной реки.

4. Современный облик рельефа зеркально отображает черты глубинного строения земной коры, которая «утолщается» под горными сооружениями за счет горизонтального перемещения горных масс.

***Научная и практическая значимость результатов исследования.***

Составлена схематическая карта рельефа поверхности погребенного фундамента по данным метода обменных волн землетрясений в масштабе 1:200000; выделены основные обменнообразующие горизонты в земной коре, связанные с поверхностью Мохоровичича, отдельными структурными

подразделениями консолидированной коры и кровлей палеозоя. Анализ особенностей залегания палеозойского фундамента выявил дизъюнктивные нарушения, произведена оценка степени дислоцированности палеозойских образований, что позволило определить участки для постановки целенаправленных поисково-разведочных работ; составлены геоплотностные модели земной коры Сурхандарьинской впадины по региональным профилям. Выполненные работы в комплексе с обобщенными результатами предыдущих исследований позволили установить связь между глубинным строением Сурхандарьинской впадины и современным рельефом.

**Реализация результатов.** По рекомендации автора выполнены дополнительные наблюдения по профилю VI-VI для уточнения глубинного строения восточного борта Сурхандарьинской впадины (Протокол НТС от 10.01.2008г. ОАО «Узбекгеофизика»). Полученные результаты переданы в филиал Яккабагской геофизической экспедиции ОАО «Узбекгеофизика» для дальнейших исследований с целью сгущения сети профилей метода обменных волн землетрясений, что в комплексе с другими геолого-геоморфологическими и геофизическими методами, позволит детализировать представление о глубинном строении земной коры Сурхандарьинской впадины и выявить локальные нефтегазоносные структуры.

**Апробация работы.** Основные положения работы были представлены на научном семинаре «Актуальные проблемы геологии» геологического факультета НУУз (Ташкент, 2003 г.), техническом совете УП «ЯГЭ» (пос. Яккабаг, 2009 г.), научно-техническом совете ОАО «Узбекгеофизика» (пос. Геофизика, 2009 г.), Международной научно-практической конференции (ИГИРНИГМ, Ташкент, 2009 г.).

**Опубликованность результатов.** Основные положения работы опубликованы в девяти работах, в три – в республиканском специализированном научном журнале, три – в тезисах Международных научно-технических конференций, три – в сборниках научных трудов.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа, состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы из 110 наименований изложена на 119 страницах компьютерного текста, содержит 18 рисунков.

*Диссертант признателен коллегам с геологического факультета НУУз имени Мирзо Улугбека, ОАО «Узбекгеофизика», УП «ЯГЭ» за конструктивные обсуждения основных положений диссертации, предоставление фактической информации, помощь в работе и за содействие во внедрении результатов.*

*Автор глубоко благодарен научному руководителю - доктору геолого-минералогических наук О.П.Мордвинцеву за научно-методические консультации и практическую помощь по ходу выполнения диссертации; акад., докт. геол.-мин. наук, проф. Т.Н.Далимову, докт. геол.-мин. наук, проф. Т.Л.Бабаджанову, акад. РАЕН, докт. геол.-мин. наук, проф. В.И.Троицкому, докт. геол.-мин. наук, проф. Р.Н.Абдуллаеву, канд. геол.-мин. наук Ш.С.Раджабову, а также всему коллективу лаборатории «Региональная и разведочная геофизика» НУУз им. Мирзо Улугбека за ценные советы и критические замечания.*

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснована актуальность, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость, а также изложены основные положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** приводится краткая характеристика геолого-геофизической изученности территории. Взгляды на глубинное строение земной коры изложены в работах А.А.Абидова (1981), В.Г.Васильева (1958), Т.Н. Далимова, Г.Х. Диккенштейна (1963), Б.А.Петрушевского (1961), Д.П.Резвого (1964), О.А.Рыжкова (1959-1962), Б.Б.Таль-Вирского (1982), Н.П.Тураева (1948), В.Е.Хаина (1962-1965) и др.

Геофизические исследования приобрели масштабный характер в середине прошлого столетия. Гравиметрические и магниторазведочные работы проводили Е.С.Кузнецов (1964), И.А.Фузайлов (1967), А.А. Борисов, З.М. Рыманов (1967), В.М. Фомин, Л.Н. Котляревский, М.А. Вахрушева, (1968-1980), Л.Б. Вонгаз (1970), и др.

Сейсморазведочные изыскания возглавляли Ф.И. Жалыбин, К.М. Краснова (1950), В.И. Рубайло, А.Р. Митрофанов (1957), А.И. Вишняков, Р.С. Иванова (1960), Н.В. Мезенцев (1975), Р.Х. Сайфи (1975), М.Ю. Ульмасов (1983), И.Р. Ахматкулов (1984). А.Т. Бабаджанов (1987), Е.И. Павлович (1989), А.П. Югай (1988, 1991, 1996), Ю.М. Ячменников (1990), Н.П. Каххаров (2005) и др.

Региональное сейсмическое зондирование подтвердило блоково-тектоническое построение региона. Удалось определить глубину залегания юрских отложений в пределах перспективных ловушек углеводородного сырья (Э.А. Гольдвирт, 1985); границу между верхней и нижней корой и, с некоторой долей вероятности, поверхность Мохоровичича (Т.Э. Эргешев, А.М. Насыров, 1979).

В 1967-1970 г.г. составлен сейсмический разрез, отображающий, в общих чертах, слоистое строение осадочного чехла (В.А. Пак, Р.З. Ахмеров, А.М. Насыров, С.А. Зуева, Ф.Х. Зуннунов, Т.Э. Эргешев).

В 1982-1985г.г. отработаны два региональных профиля метода обменных волн землетрясений в южной части Сурхандарьинской впадины (Э.А. Гольдвирт, И.В. Рубайло, С.А. Зуева, Л.П. Панова). Подтверждено ее блоковое строение, с характерным субмеридиональным простираем тектонических элементов как в фундаменте, так и осадочном чехле.

Таким образом, сейсмологическими исследованиями установлено слоистое строение земной коры в Сурхандарьинском регионе; выявлены глубинные региональные разломы, по простираению которых прослеживаются антиклинальные образования осадочного чехла. Вместе с тем редкая сеть наблюдений, незначительная протяженность профилей и несовершенство способов интерпретации материалов метода обменных волн землетрясений, обусловили некоторое искажение глубин залегания складчатого фундамента и упрощенную трактовку структурного плана.

Внедрение электроразведочных методов началось с использования метода вертикального электроразведочного зондирования. Начиная с 1971 года, внедрен метод

теллурических токов, позже – метод глубинного магнитотеллурического зондирования, каждый из которых решал свои геологические задачи.

Электроразведкой, преимущественно методом вертикального электроразведывания, закартированы новые и подтверждены ранее выявленные гравиметрией структуры: Аширхан, Истара, Аму-дарья, Кумкурган, Баташ, Сина, Догаб, Аргамчи, Коштар и др. (А.А. Саркисян, 1958; А.М. Каспарян, 1960; А.А. Акрамов, 1963; В.Я. Синельников, А.В. Киршин, Э.Г. Нюссер, 1981; А.Р. Митрофанов, Н.И. Оранский, 1987).

Анализ результатов комплексных геолого-геофизических исследований подтверждает благоприятность Сурхандарьинской впадины, на наличие промышленных запасов углеводородного сырья (Ляльмикар, Северный Курганча, Баянгора и др.). Однако недостаточный объем информации о глубинном строении земной коры и особенностях разреза осадочного чехла не позволяет в полной мере использовать нефтегазоносный потенциал Сурхандарьинской впадины.

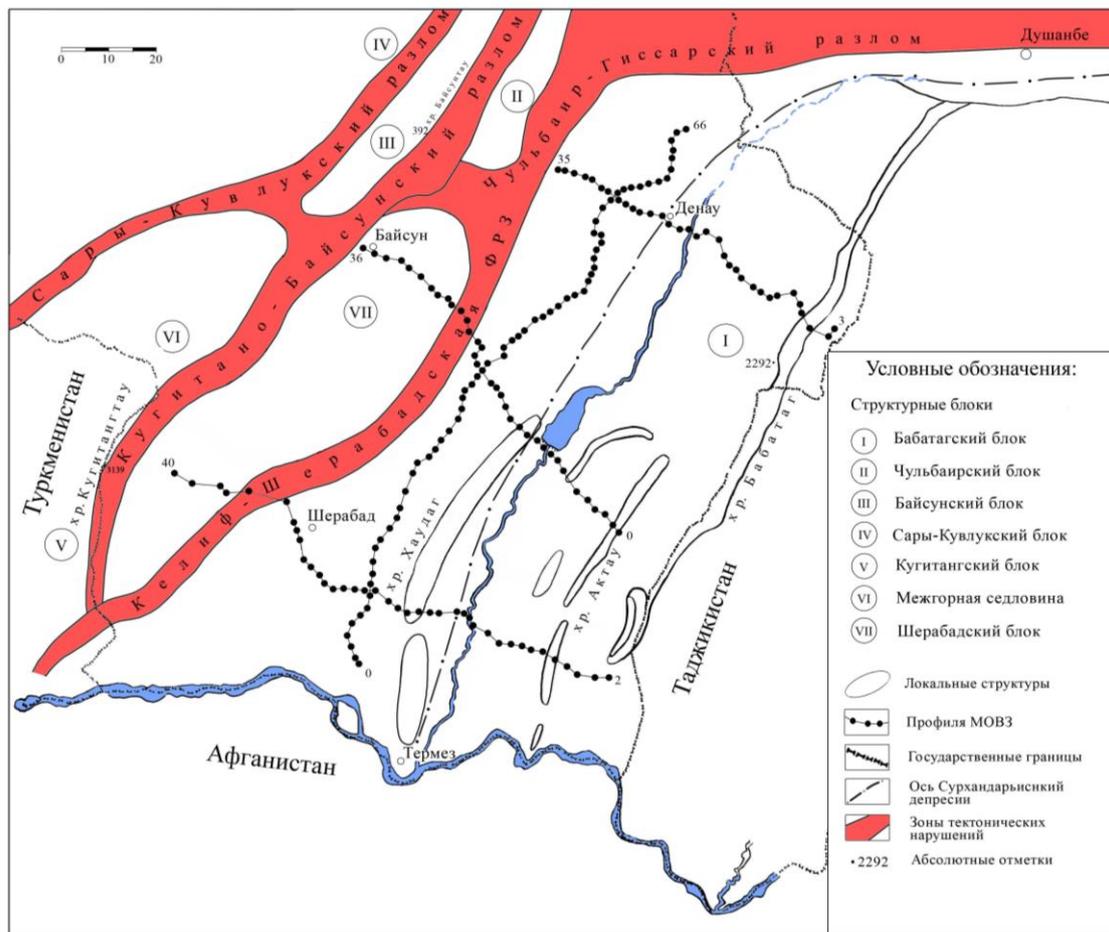
Сурхандарьинская впадина представляет собой сложное системное образование, состоящее из соподчиненных структур северо-восточного простирания. В геологическом строении района выделяют три крупных этапа: складчатый, платформенный и эпиплатформенный орогенический (рифтовый).

**Во второй главе** рассмотрены результаты работ методом обменных волн землетрясений, целью которых являлось изучение глубинного геологического строения Сурхандарьинской депрессии. Региональные исследования методом обменных волн землетрясений проводились по определенным маршрутам и профилям. Всего отработаны четыре профиля вкост простирания основных структурных элементов Сурхандарьинской впадины и два профиля вдоль ее осевой части.

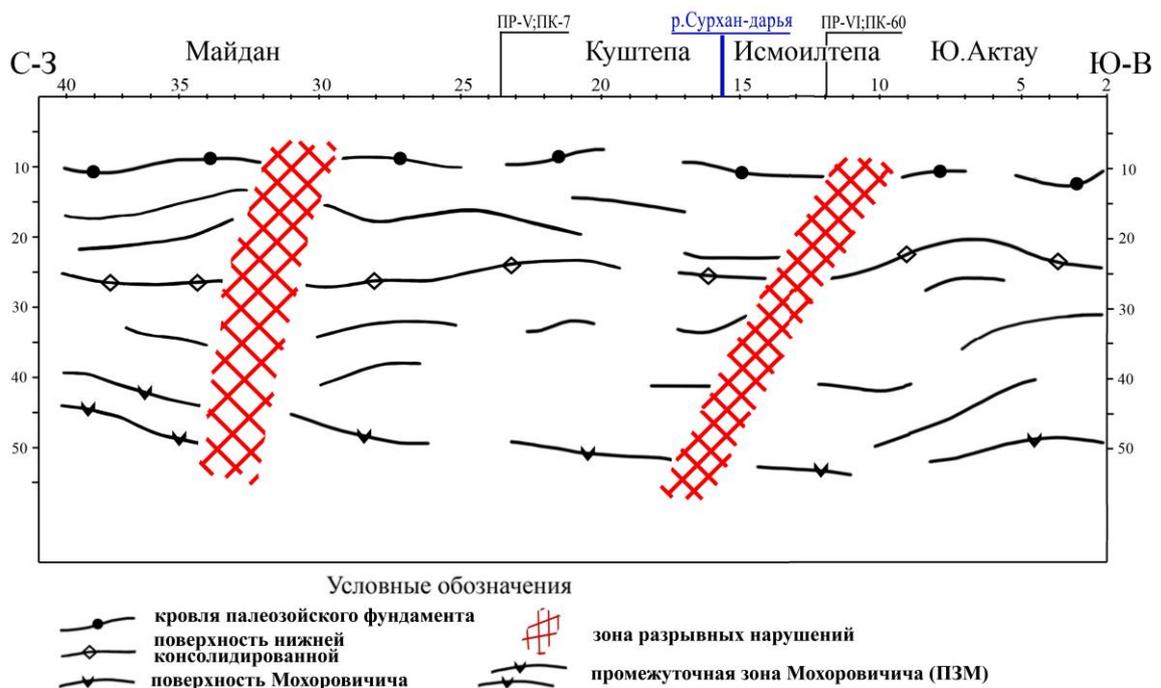
Суммарная протяженность профилей метода обменных волн землетрясений составила 638,5 км (рис.1). Обработка полевых материалов метода обменных волн землетрясений выполнена с помощью специализированного пакета программ цифровой обработки данных сейсмостанций «Черепаша» на ЭВМ-IBM.

Полевые материалы обрабатывались отдельными стоянками по графу, опробованному в ОАО «Узбекгеофизика» для решения различных задач и адаптированному нами к сложным горно-геологическим условиям Сурхандарьинской впадины. Таким образом, впервые в пределах Сурхандарьинской впадины, проведены широкомасштабные региональные сейсмические работы методом обменных волн землетрясений по единой методике, позволившие осветить особенности строения консолидированной земной коры.

Профиль I-I (Ферма-2 – Шерабад – Зарабаг) (рис.2) расположен в южной части Сурхандарьинской впадины и пересекает Корсаглинскую, Южно-Актаусскую, Зинданскую, Исмоилтепинскую, Куштепинскую, Бахчинскую и Катабашскую структуры.

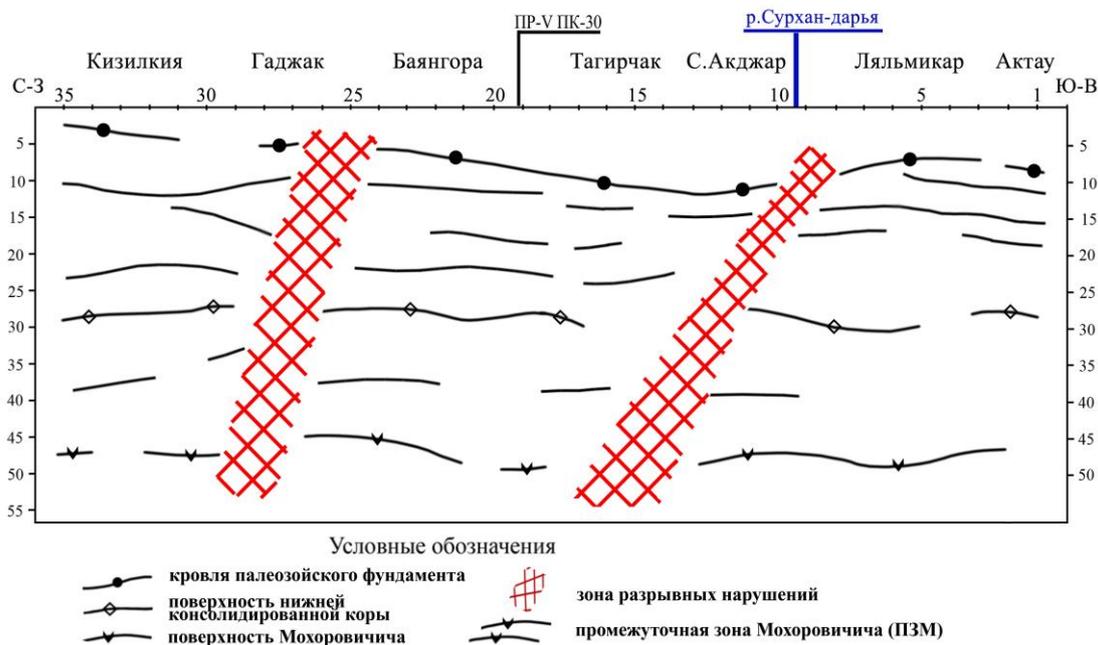


**Рис. 1. Схематическая карта современных тектонических структур с профилями МОБЗ (Составил Д.Х. Атабаев, 2009).**

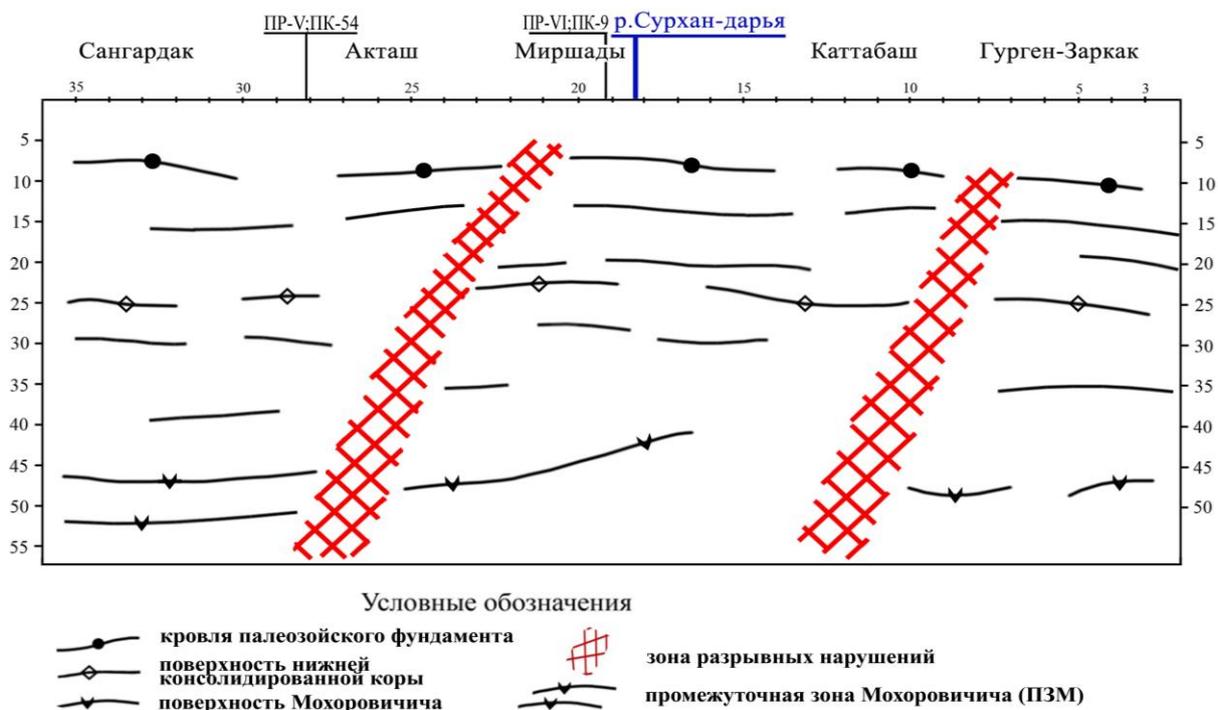


**Рис. 2. Глубинный разрез МОБЗ по профилю I-I (Составили Д.Х. Атабаев, Ш.С. Раджабов).**

Профиль III-III (Ферма-1 – Акдзар – Байсун) (рис.3) вытянут с юго-востока на северо-запад и в плане перпендикулярен оси Сурхандарьинской впадины. Он пересекает Актау-Раджабмархурскую, Ляльмикар-Джеранханинскую, Учкызыл-Миршадинскую, Аширхан-Восточно-Баташскую, Бешкыз-Аккапчиганскую, Акташ-Гаджакскую и Дербентскую зоны антиклинальных поднятий.



**Рис. 3. Глубинный разрез МОВЗ по профилю III-III (Составили Д.Х. Атабаев, Ш.С. Раджабов).**

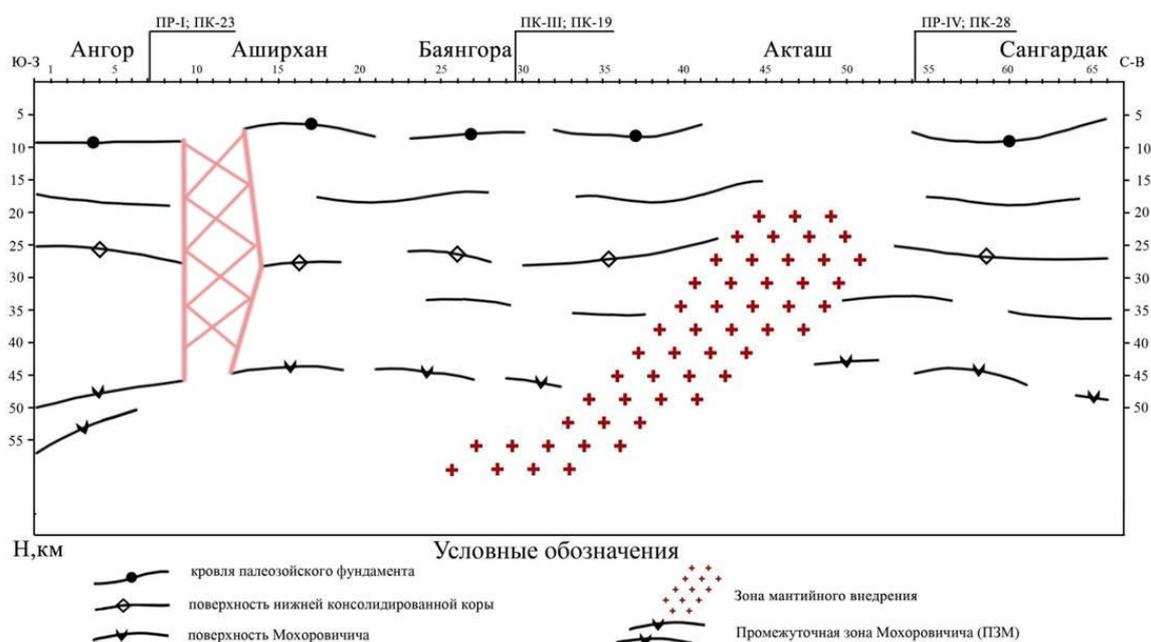


**Рис. 4. Глубинный разрез МОВЗ по профилю IV-IV (Составили Д.Х. Атабаев, Ш.С. Раджабов).**

Профиль IV-IV (Кияфсув–Акмечеть) расположен в крайней северной части района (рис.4). Пересекает Заркоса-Карсаглинскую, Коштар-Курганчинскую, Катабаш-Кошчекинскую, Учкызыл-Миршадинскую и Сангардакскую структурно-тектонические зоны.

Профиль V-V (Каттаган–Бандихан–Сарыасия) протяженностью 156,4 км, вытянут субмеридионально (на север – северо-восток) вдоль осевой части Сурхандарьинской впадины (рис.5), пересекает Ангорскую, Аширхан – Восточно Баташскую, Юрчи-Пахтаабадскую зоны антиклинальных поднятий.

Профиль VI-VI, общей протяженностью 156,2 км аналогично профилю V-V простирается субмеридионально вдоль линии Джанчека – Термез.



**Рис. 5. Глубинный разрез МОВЗ по профилю V-V (Составили Д.Х. Атабаев, Ш.С. Раджабов).**

На проинтерпретированных временных и сейсмогеологических разрезах выделены обменнообразующие площадки, привязанные к известным геофизическим границам, в частности, соотносимые с поверхностью Мохоровичича, которая фиксируется фрагментарно, в виде отдельных обменнообразующих площадок; кровлей нижней части консолидированной коры, залегающей дисконформно относительно нижележащей границы; а также кровлей палеозойского складчатого основания, характеризующейся контрастным рельефом.

На временных разрезах выявлены участки, где оси синфазности не поддаются прослеживанию, что, на наш взгляд, объясняется раздробленностью горных пород в зоне разрывных нарушений. Выделяемые глубинные разломы, прорывают земную кору, вплоть до мантии, под углом в  $20^{\circ}$ .

Поверхность палеозоя, по данным метода обменных волн землетрясений, характеризуется волнообразностью, что обусловлено вертикальным смещением соседних участков. Ее вогнутая часть совпадает с плановыми очертаниями Сурхандарьинской впадины, где наблюдаются максимальные значения  $\Delta t$  и  $H$ .

На юге и западе в нижней части земной коры по ряду динамических признаков волновой картины выделена переходная зона Мохоровичича. Ей соответствует прерывистость осей синфазности и другие косвенные признаки, характерные для профиля, пересекающего Джаркурганский прогиб, Каштар-Курганчинскую зону антиклинальных поднятий и Шерабадский прогиб. В среднем мощность переходной зоны Мохо составляет 4 – 5 км. Эта зона выделяется, с определенной степенью вероятности, по материалам сейсмических исследований и геолого-геофизического моделирования в пределах Средней Азии, включая Узбекистан. Её существование и природу рассматривают в своих работах Т.Л.Бабаджанов, Ф.Х.Зуннунов, О.П.Мордвинцев, И.Х.Хамрабаев и др. Вопрос остаётся одним из дискуссионных.

На профиле меридионального простирания выявлен объект, который, на наш взгляд, можно уподобить мантийному диапиру (плюму), прорывающему поверхность Мохо. Его характерной особенностью является наклонное положение, по восстанию на север. Подтверждением наклонного внедрения мантийных масс является приподнятая поверхность нижней коры, которая прослеживается на глубине 14 – 16 км к северу от зоны прорыва границы Мохо.

**В третьей главе** рассмотрены геолого-геофизические модели и распределение физических свойств в земной коре. Для построения моделей первого приближения нами использованы данные гравиразведки, магниторазведки, сейсморазведки, в полном объеме привлечены материалы геологических съемок и глубокого бурения.

Модели первого приближения при геоплотностном моделировании включали результаты работ по изучению верхней части консолидированной коры, основу для глубинных построений дали материалы интерпретации региональных сейсмических профилей, а также информация по сопредельным территориям. Плотностные характеристики определялись (где имелись данные) по скоростям распространения продольных сейсмических волн  $\sigma = 2,7 + 0,25 (V_p - b)$  (В.В.Гордиенко). По мере возможности, учитывалось искажающее влияние коровых температур при определении плотности по скорости.

Расчеты выполнялись с использованием алгоритмов и программного обеспечения Е.Г.Булаха, М.Н.Марковой (1982-1989), Е.Г.Булаха, С.П.Левашова (1992). Методика подбора основана на принципе минимизации расхождения вводимых значений поля  $\Delta g_{\text{ост}}$  с расчетными аномалиями от модели. Программа обеспечивает решение прямой задачи в 2,5 мерном варианте, геометризацию границ раздела или определение избыточной плотности.

Положение расчетных профилей генерализованно совпадает с профилями метода обменных волн землетрясений.

При моделировании строились геологические модели, аппроксимированные набором тел произвольной геометрической формы, каждому из которых были заданы необходимые параметры. В результате анализа геоплотностных моделей установлено слоисто-блоковое строение земной коры региона, что обусловлено большим количеством разрывных

нарушений, некоторые из них являются надвигами с северо-западным падением. В пределах Сурхандарьинской впадины наблюдается плавное погружение поверхности Мохо в юго-восточном направлении. В северной части региона, наряду с плавным погружением Мохо отмечается грабенообразная складка. Вместе с этим в пределах нижней части земной коры выделяется переходная зона Мохо, характеризующаяся относительно выдержанными значениями плотностей.

**В четвертой главе** рассмотрены результаты маршрутных геоморфологических наблюдений, в их задачу входило оконтуривание опорных геоморфологических уровней по возрастной и генетической принадлежности. В результате на данной территории подтверждено выделение двух групп геоморфологических образований: горные сооружения и равнины. Первые представлены системами Бабатага, передовых хребтов Гиссара, а также горными сооружениями Байсуна и Кугитанга. Горы, обрамляющие Сурхандарьинскую депрессию, характеризуются асимметричным строением и высотой, не превышающей 3900 м. Центральная часть депрессии занята аллювиальной равниной, имеющей в плане клинообразную форму. Южная, самая широкая, часть перекрыта песками, подстилаемыми лессовой подушкой. Западная область обрамлена так называемым аллювиально-пролювиальным шлейфом, приуроченным к резкому перегибу в рельефе.

По данным глубокого бурения и геофизическим материалам мощность неоген-четвертичного покрова в осевой части прогиба составляет не менее 6 км, что, примерно, соответствует суммарной величине погружения депрессии за новейший тектонический этап. Другой особенностью является ярусное строение рельефа Сурхандарьинского региона.

Длительная история, на протяжении которой одни геолого-тектонические условия сменялись другими, обусловила ярусное строение рельефа района, что, главным образом, выражено разновысотным положением опорных геоморфологических уровней. Выделяют два генетических типа уровней. К первому относятся древние поверхности выравнивания, ко второму – речные террасы.

Реликты древней поверхности мезозойского возраста и коррелятивная им кора выветривания широко распространены в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, которые занимают господствующие отметки в рельефе. Палеоген-неогеновая поверхность выравнивания сохранилась в виде отдельных останцов - реликтов некогда обширной аллювиально-денудационной равнины, совпадающей с границами Афгано-Таджикской депрессии. Она выделяется на водораздельных и приводораздельных участках Бабатага. Речные террасы развиты по долинам рек. Связь между высотным положением террас и их возрастом использовалась геологами и геоморфологами для стратиграфического расчленения «немых» толщ четвертичного возраста.

Морфометрические и геоморфологические методы широко практикуются для выявления новейших структур и разрывных нарушений с использованием разработанных специфических признаков.

Определяющие черты современного рельефа и современный структурно-тектонический план территории воспринимается часто, как следствие тектоники или глубинных процессов. Такое же единодушие наблюдается во взглядах на блоково-глыбовый характер геологического строения Сурхандарьинской депрессии и её горного обрамления. Большинство исследователей считают, что перемещение огромных масс земной коры вызвано горизонтальными тектоническими усилиями. Аналогичных взглядов придерживается и диссертант, рассматривая историю становления современного рельефа и современных структурных образований.

Очертания этих структур контролируются резкими перегибами в рельефе, к которым приурочены новейшие разрывные нарушения. На территории, согласно простиранию, выделены субширотные и субмеридиональные зоны разрывов. Субширотной группе принадлежат Бухаро-Гиссарская и Амударьинская зоны разрывных нарушений. Бухаро-Гиссарский глубинный разлом проходит вдоль южных подножий одноименного хребта и контролируется выходами палеозойских пород на дневную поверхность. К субмеридиональной группе разломов северо-восточного простирания относятся Бабатагский, Чульбаирский (Сурхантауский) и Байсун-Кугитангский. Центральное место в системе разрывов принадлежит юго-западным отрогам Гиссарского хребта, где главенствующее положение занимает Байсун-Кугитангское тектоническое нарушение, обрамляющее восточное крыло одноименной структуры и Кугитангского блока. В пределах территории различают Байсунскую мегаантиклиналь и Сурхандарьинскую мегасинклинали, осложненными структурами более высокого порядка. В восточной части Сурхандарьинской мегасинклинали выделяется Бабатагский блок, к которому на западе последовательно примыкают Чульбаирский и Байсун-Кугитангский (рис.6).

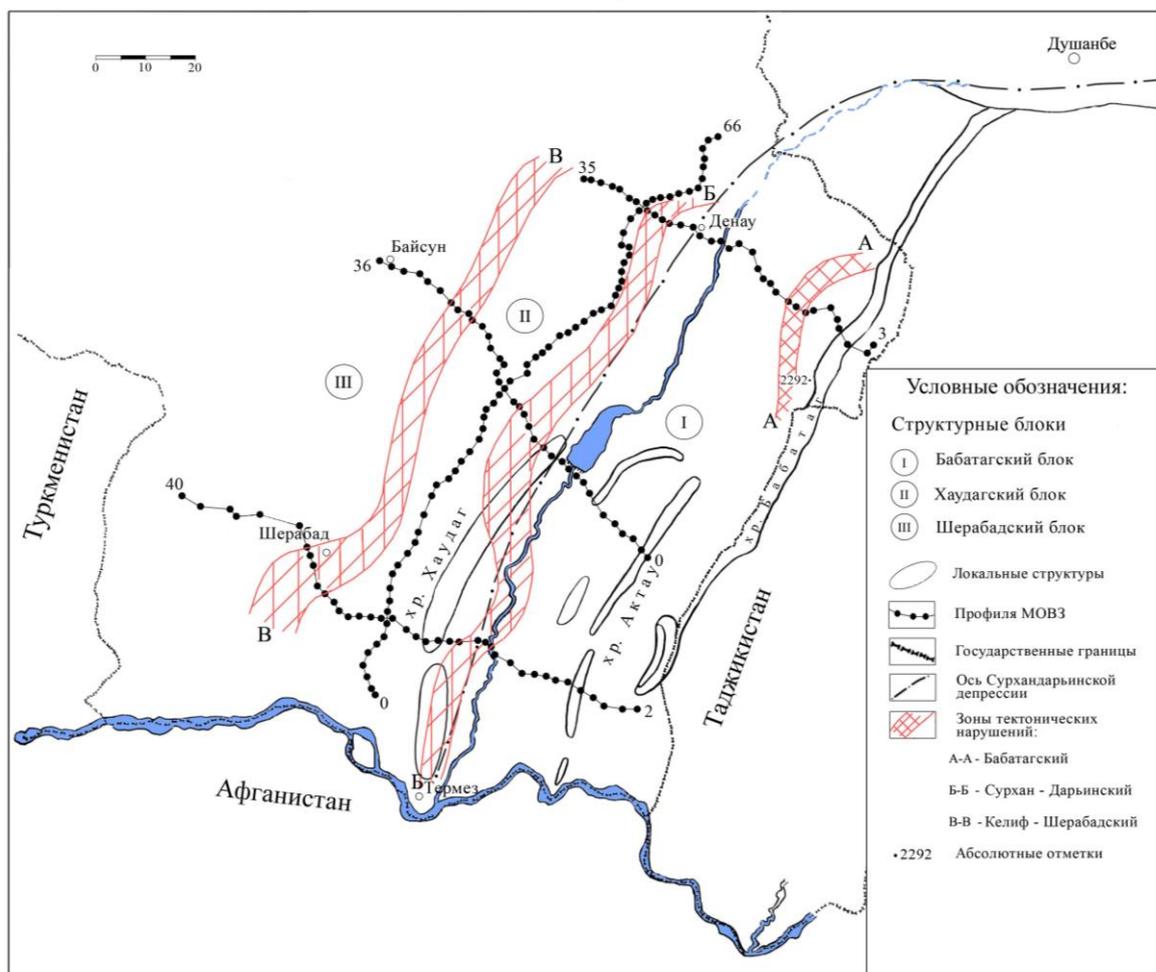
Собственно Бабатагский блок представляет систему дочерних складок с выделяющимися Актауской, Достанагинской, Ляльмикарской, Молчукурской и Уччакской морфоструктурами.

Байсунский ограничен на севере Бухаро-Гиссарским, на востоке – Чульбаирским (Сурханским), на юге – Амударьинским и на западе – Дехканабадским прогибами. Выделяются: Чульбаирская, собственно Байсунская и Сары-Кувлукская тектонические глыбы, которые в совокупности образуют серию параллельных куэст тектонического генезиса.

Шерабадский блок на севере ограничен западной ветвью Чульбаирского разлома, востоке – Келиф-Шерабадской зоной разрывов, юге – Амударьинским, западе – Байсун-Кугитангским разломами. В отличие от Сурхандарьинской депрессии, так называемый «Шерабадский прогиб» сужается с приближением к р. Аму-дарья. Кугитангский блок является орографическим продолжением Байсунского хребта, отделенный широкой межгорной седловиной, образованной платообразными отрогами (Тюбере-Оланд, Сусыз-Тау, Кульбат-Тау). Восточное приподнятое крыло блока срезано Байсун-Кугитангским разломом, южная оконечность которого замыкается на Аму-дарье.

Принципиальных отличий в геологическом строении Кугитанга и Байсуна не отмечено.

Сурхандарьинская депрессия в структурно-тектоническом отношении представляет систему отдельных, но однотипных, блоков северо-восточного простирания. Следовательно, исследуемый регион подвергается усилиям сжатия, не только с юга на север, но и с востока на запад. Данное заключение согласуется с общей динамикой разрастания (с востока на запад) гор в Центральной Азии.



**Рис. 6. Схематическая карта глубинных разломов и структур. (Составил: Д.Х. Атабаев, 2009).**

Основные оси сжатия приурочены к глубинным Бухаро-Гиссарскому и Чульбаирскому разломам, по мере удаления от которых складки покровных отложений упрощаются.

Воздействие на фронтальную плоскость сжатия, вероятно, распределяется неравномерно, что приводит к тектоническому дроблению территории на отдельные блоки, неравноценные по размерам и амплитуде перемещения.

В геологическом строении Сурхандарьинской депрессии, как и ее отдельных составляющих, просматривается определенная закономерность. Например, неогеновая толща, представленная преимущественно аллювием озерно-старичного генезиса, кардинально отличается от вышележащих осадков

четвертичного возраста, причем не только по литолого-фациальным признакам. Складки неогенового основания не совпадают с деформацией плейстоценового покрова. На протяжении неогенового времени исследуемая территория приобрела и сохранила равнинный облик рельефа. Нараставшее тектоническое воздействие выразилось в формировании широких асимметричных гряд (увалы) северо-восточного простирания (Бабатагская и Келиф-Шерабадская). В структурном отношении, их можно уподобить серии чередующихся асимметричных антиклиналей и синклиналей. Восточные крылья Бабатага и Келиф-Шерабада отрисовываются в плане в виде сочлененных дуг с обращенной на восток вогнутой частью. Дочерние структуры (Актауская, Ляльмикарская, Дасманагинская и др.), перекрытые песчаниками позднего плиоцена и раннечетвертичного времени, в рельефе не выражены. Разрывные нарушения со свойственными им контрастными тектоническими движениями сформировались у южных (Бухаро-Гиссарский) и восточных (Чульбаирский и Байсун-Кугитангский глубинные разломы) окраин Гиссарского хребта и его юго-западных отрогов. Чульбаирский, Байсунский и Кугитангский хребты так же имеют в плане дугообразную форму, вогнутая часть которых обращена на восток. Мезозойские и палеозойские отложения погребены под молодыми образованиями и обнажаются преимущественно в горном – северном и западном, обрамлении Сурхандарьи.

Полученные данные свидетельствуют о том, что на протяжении мезозой-кайнозойского времени исследуемая территория испытывала преимущественно нисходящее развитие. Суммарное погружение осевых частей Сурхандарьинской депрессии от 10 до 12 км. Предполагается, что в раннем мезозое Сурхандарьинская депрессия представляла обширную впадину широтного простирания, которая интенсивно прогибалась в Бухаро-Гиссарской шовной зоне. Во второй половине мезозоя широтное сдавливание осложняется меридиональным давлением, с востока, вследствие чего начинает проседать северо-восточная ось Сурхандарьи.

По данным метода обменных волн землетрясений деформации земной коры на исследуемой территории приурочены к зоне Чульбаирского (Сурхантауский) и Сурхандарьинского разломов. Чульбаирский разлом отчетливо выделяется по характерным признакам на всех анализируемых временных разрезах и рассекает земную кору под углом около  $20^\circ$  вплоть до границы Мохоровичича. Сурхандарьинский разлом прослеживается к востоку от Чульбаирского разрывного нарушения. Плоскость разлома падает на запад под углом около  $20^\circ$ , а его простирание совпадает с осью стока одноименной реки. Разрывное нарушение, вероятно, является антиподом Чульбаирского глубинного разлома. В отличие от последнего, оно не проявляется в морфологическом облике рельефа или в области распространения погребенного рельефа. Исключением является коленообразное искривление русла р.Амударья у слияния с р.Сурхандарья. Кроме того, в зоне Сурхандарьинского разлома резко возрастает мощность молассовидных отложений неоген-четвертичного возраста и отмечается аномальное смещение главной речной артерии района влево.

Данные геолого-геофизической интерпретации позволили выделить и оконтурить следующие структуры: Бабатагский и Хаудагский блоки.

Бабатагский блок ограничен на востоке одноименным нарушением, а на западе Сурхандарьинским разломом. Северной границей является Бухаро-Гиссарская шовная зона. По форме структура напоминает усеченный конус протяженностью с севера на юг 150 км при средней ширине 38 км. Мощность земной коры в экстремальных северо-западной (профиль IV-IV ПК 30-35) и юго-западной (профиль I-I, ПК 10-12) точках не превышает 53 км. Максимальная толщина коры (53 км) приурочена к западному крылу Бабатагской структуры. Поверхность Мохоровичича и кровля кристаллического фундамента погружается в юго-восточном направлении.

Хаудагский блок обрамлен с востока Сурхандарьинским, запада – Чульбаирским разломами. Его протяженность достигает 140 км. К югу он плавно расширяется. Мощность коры сравнительно выдержана, на севере она около 52 км, на юге - 47 км. Мезозой-кайнозойский осадочный чехол резко сокращается с приближением к западному крылу блока. Разность между мощностью коры и чехла на стыке Бабатагского блока с Хаудагским составляет 38 км, а в пределах Келиф-Шерабадской флексурно-разрывной зоны - 35 км. Общий наклон поверхности Мохоровичича и кристаллического фундамента имеет северо-западное направление. К западу от Хаудагского блока расположены Чульбаирская глыба (на севере) и, так называемый, Шерабадский прогиб (на юге).

Между глубинным строением и современным морфологическим обликом Сурхандарьинского региона существует тесная связь, на что указывают прямые и косвенные признаки. Бабатагский и Чульбаирский глубинные разломы определили поднятие одноименных горных сооружений и формирование эрозионного рельефа, на который опирается морфометрический анализ. В зоне заложения Сурхандарьинского разлома развит аккумулятивный аллювиальный или погребенный рельеф, что практически сводит на нет применение традиционных геоморфологических методов поиска новейших тектонических структур. Косвенные показатели: аномальное расширение, фуркация, ортогональное искривление русел рек и др. не могут быть прямым подтверждением для тектонических выкладок. Поэтому в данном случае приоритет принадлежит геофизическим данным.

В отличие от Бабатагского и Чульбаирского разломов, в зоне Сурхандарьинского тектонического нарушения наблюдаются процессы опускания, о чем свидетельствует многокилометровая (>11 км) толща осадочного чехла. О том, что этот процесс продолжается и поныне свидетельствует преобладание аномальной речной абразии над глубинной эрозией.

В результате комплексного анализа материалов геоплотностного моделирования и данных сейсмологических исследований установлено соответствие между модельными построениями и обменно образующими границами. Сопоставление выполнено для поверхности Мохоровичича и кровли палеозойских образований. Это в полной мере касается и других

протяженных границ, в частности, границы между верхней и нижней корой, кровле переходной зоны Мохо, в первую очередь к морфологической характеристике поверхностей. Расхождение при определении глубин залегания сравниваемых горизонтов не превышает, в среднем, 10-12%, что допустимо для такого слабоизученного региона, как Сурхандарьинская впадина.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ собранных сведений и комплексная интерпретация геолого-геофизического материала (метода обменных волн землетрясений, гравиразведки, бурения, геоморфологических наблюдений и др.) позволили сформулировать следующее.

### **Теоретические выводы:**

1. По данным метода обменных волн землетрясений и геоплотностного моделирования поверхность Мохоровичича характеризуется прерывистостью, которая, по полученным данным, приурочена к глубинным тектоническим нарушениям и зонам внедрения мантийного вещества. Так, в частности, на севере, в зоне бифуркации Чульбаирского тектонического нарушения, в нижней части консолидированной коры, выделено крупное высокоскоростное плотное тело, вероятно, мантийного происхождения (плюм). Максимальная мощность земной коры отмечена к западу от Чульбаирского разлома и его южного - Келиф-Шерабадского - продолжения, а также на юго-востоке (Аузыкен).

2. Установлено, что одной из отличительных черт геологического строения консолидированной коры региона является выделяемая к западу от Чульбаирского глубинного разлома – промежуточная зона Мохоровичича, проявление которой совпадает с аномальным увеличением мощности земной коры.

3. Земная кора разбита на отдельные блоки, разделенные Бабатагским, Чульбаирским и Сурхандарьинским глубинными разломами северо-восточного простирания, которые падают на запад под углом  $20^{\circ}$  от вертикали. Сурхандарьинский разлом принципиально отличается от расположенных к востоку (Бабатагский) и западу (Чульбаирский) глубинных разломов. По Бабатагскому и Чульбаирскому разломам земная кора смещается вверх по вертикали, а Сурхандарьинскому – вниз. Максимальные смещения приурочены к центральным частям разломов, вследствие чего водораздельные гребни горных сооружений (Бабатагский и Чульбаирский) приобретают соответствующие очертания. Поверхность Мохоровичича в Бабатагском блоке погружается с востока на запад, а в меридиональном направлении - от центра к периферии. В пределах южной и центральной частей Хаудагского и Шерабадского блоков раздел Мохо наклонен с запада на восток, в Хаудагском – погружается с севера на юг. Таким образом, Сурхандарьинский глубинный разлом служит естественной границей двух крупных тектонических блоков.

4. Результаты геоплотностного моделирования, выполненного впервые в пределах Сурхандарьинской впадины, позволили подтвердить слоисто-блоковое строение земной коры региона, которое обусловлено разрывными

нарушениями. По некоторым из них наблюдаются надвиги с северо-западным вектором. Кроме того, модели свидетельствуют об общем погружении поверхности Мохоровичича в юго-восточном направлении. В северной части её погружение осложнено, вероятно, грабенообразными структурами.

5. Данные по глубинному строению земной коры и новейшей тектонике Сурхандарьинской депрессии будут полезны, по моему мнению, для сейсмологов при изучении зон повышенного геодинамического риска и составлении специальных тематических карт.

6. Установлено, что между глубинным строением земной коры, в частности между поверхностью Мохоровичича, кровлей палеозоя и современным рельефом существует тесная связь, благодаря которой морфометрический анализ способен значительно упростить интерпретацию геофизического материала и уменьшить пределы неоднозначности получаемых данных. Вместе с этим морфометрический анализ можно использовать при выявлении локальных структур, сформировавшихся в кайнозойском чехле.

#### **Практические рекомендации:**

1. Установлено, что данные метода обменных волн землетрясений дают возможность выделять отдельные, перспективные на нефть и газ, участки, приуроченные к области распространения мезозойских и палеозойских отложений. В частности, это относится к районам, прилегающим к Чульбаирскому глубинному разлому, по обе стороны от которого наблюдаются крупные складки палеозойского фундамента. Установлено, что существующие месторождения углеводородного сырья приурочены к зоне Сурхандарьинского разлома, вдоль которого прослеживаются зоны смятия или «скупивания» горных пород. В частности к зоне сжатия примыкают локальные складки типа Актауской, Ляльмикарской, Дасманагинской и др.

2. Составленные схематические карты рельефа кровли палеозойского фундамента, глубинных разломов, структур и морфологического облика территории, рекомендуется в дальнейшем использовать в качестве основы для изучения глубинного геологического строения территории Сурхандарьинской впадины, а также для постановки дальнейших исследований, связанных с поиском и разведкой нефтяных и газовых месторождений, на различных стратиграфических уровнях.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Атабаев Д.Х. Состояние геолого-геофизической изученности основных нефтегазоносных регионов Узбекистана // Проблемы геологии фанерозоя Тянь-Шаня. – Ташкент, 2003.- Вып. 1. - С.175-179.

2. Атабаев Д.Х. Анализ геолого-разведочных и научно-исследовательских работ с целью выявления благоприятных зон и участков на постановку геофизических исследований (в пределах Ферганской впадины) // Проблемы геологии фанерозоя Тянь-Шаня. – Ташкент, 2003.- Вып. 1. - С.180-186.

3. Мордвинцев О.П., Атабаев Р.Х., Атабаев Д.Х., Бабаджанов А.Т., Мамадалиев Т.Ж., Хасанов Р.Р. Комплексная Модель строения земной коры

центральных регионов Узбекистана (на примере сейсмического профиля Ромитан-Дарбазатау) // Проблемы геологии фанерозоя Тянь-Шаня. – Ташкент, 2003.- Вып. 1. - С.196-200.

4. Атабаев Д.Х. Геоэлектрические изыскания на участке Резаксай // Междунар. науч.-практ. конф. по инженерной и рудной геофизике 27-28 апреля 2008 г.: Тез.докл.- Геленджик, 2008. – С. 285-288.

5. D.Atabaev. Condition of the scrutiny level of the Cenozoic cover in Surkhan-Darya depression // 33 International Geological Congress. Oslo, Norway. August, 2008.

6. Атабаев Д.Х. Механизм формирования речных террас // Вестник НУУз. – Ташкент, 2009. - №4/1.- С. 99-104.

7. Атабаев Д.Х. История развития и новейший структурно-тектонический план Сурхандарьинской депрессии // Вестник НУУз. – Ташкент, 2009. - №4/1.- С. 105-107.

8. Атабаев Д.Х. Глубинное строение Сурхандарьинской депрессии по результатам сейсмогеологических работ МОВЗ // Вестник НУУз. – Ташкент, 2009. - №4/1. - С. 108-110.

9. Атабаев Д.Х. Глубинное строение Сурхандарьи по результатам региональных сейсморазведочных работ МОВЗ // Теоретические и практические аспекты нефтегазовой геологии Центральной Азии и пути решения современных проблем отрасли: Тез. докл. Международ. науч.-практ. конф. 12 октября 2009. – Ташкент, 2009. - С. 52-54.

Геология-минералогия фанлари номзоди илмий даражасига талабгор  
Атабаев Дилшот Хусаинбаевичнинг 04.00.22 - «Геофизика» ихтисослиги  
бўйича «Сурхондарё депрессиясининг чуқурлик тузилиши ва уни рельефдаги  
акси» мавзусидаги диссертациясининг

## РЕЗЮМЕСИ

**Таянч (энг муҳим) сўзлар:** геологик тузилиш, зилзилаларнинг алмашув тўлқинлари усули, геозичлик модели, пойдевор, қайтарувчи чегара, тектоник бузилма (ер ёриғи), кўмилган рельеф, Мохоровичич юзаси, алмашувчи тўлқин, кудук, нефт, газ.

**Тадқиқот объектлари:** Сурхандарё депрессиясининг Ер қобиғи.

**Ишнинг мақсади:** Сурхандарё депрессиясининг чуқурликдаги геологик тузилишини ўрганиш; шу жумладан Ер пўстида чуқурликдаги чегараларни ажратиш, пойдевор юзасини замонавий рельефдаги аксини ўрганиш.

**Тадқиқот усуллари:** геологик-геофизикавий маълумотларнинг комплекс тахлили; биринчи навбатда “зилзилаларнинг алмашув тўлқинлари усули” ёрдамида олинган сейсмологик материаллар ҳамда гравиразведка, чуқур бурғулаш ишларининг натижалари ва турдош тадқиқот сохалари маълумотларини талқин қилиш.

**Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги:** зилзилаларнинг алмашув тўлқинлари усули ёрдамида илгари маълум бўлмаган “мантия плюми” деб

талқин қилинаётган ва Мохо юзасини кесиб ўтувчи жисм ажратилди; худуднинг жанубий ва ғарбий чеккаларида Ер пўстининг пастки қисмида “оралиқ Мохо зонаси” мавжудлиги аниқланиб, бу ҳол геозичлик моделлаштириш натижасида ҳам ўз тасдиғини топди; Сурхондарё чуқур ер ёриғи ажратилди ва хариталанди. Ўрганилган худуд плиоцен даврининг охирида– тўртламчи даврнинг бошларида ривожланишнинг фаол орогеник фазасига кирганлиги аниқланди.

**Амалий аҳамияти:** зилзилаларнинг алмашув тўлқинлари усули маълумотлари асосида кўмилган пойдевор рельефи юзасининг схематик харитаси тўзилган. Палеозой пойдеворининг ётиш хусусиятларини тахлили асосида дизъюнктив бузилмалар аниқланган ва палеозой ётқизикларининг дислокацияланиш даражаси баҳоланган ва келгусида кидирув-разведкаланиш ишларини мақсадли равишда олиб бориш учун истиқболли майдонлар ажратилган.

**Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги:** Сурхондарё ботиклигининг шарқий қисмининг чуқурликдаги тузилишини аниқлаш мақсадида VI–VI- профил бўйича кўшимча дала тадқиқотларини ўтказиш бўйича тавсиялар берилган; нефт ва газ захираларига истиқболли бўлган локал структураларни ажратишга оид тавсиялар ОАЖ “Ўзбекгеофизика” томонидан қабул қилинган.

**Қўлланилиш (фойдаланиш) соҳаси:** Ўзбекистон Республикаси нефтгаз саноати, нефт ва газ конларини кидирувчи ва разведка қилувчи геологик-кидирув ташкилотлари.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Атабаева Дилшот Хусаинбаевича на тему: «Глубинное строение Сурхандарьинской депрессии и его отражение в рельефе» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 04.00.22 - «Геофизика»

**Ключевые слова:** геологическое строение, метод обменных волн землетрясений, геоплотностная модель, фундамент, тектоническое нарушение (разлом), погребенный рельеф, границы раздела, поверхность Мохоровичича, обменная волна, нефть, газ.

**Объекты исследования:** земная кора Сурхандарьинской депрессии.

**Цель работы:** изучение глубинного геологического строения Сурхандарьинской депрессии, включая картирование глубинных границ в земной коре, поверхности фундамента и ее отображения в современном рельефе.

**Метод исследования:** комплексный анализ геолого-геофизических данных, в первую очередь сейсмологических материалов метода обменных волн землетрясений, результатов гравиразведки, глубокого бурения с привлечением информации по смежным отраслям.

**Полученные результаты и их новизна:** по данным метода обменных волн землетрясений выделено тело, идентифицируемое с мантийным плюмом,

которое прорывает поверхность Мохо; на крайнем юге и западе в нижней части земной коры фиксируется промежуточная зона Мохо, наличие которых подтверждают результаты геоплотностного моделирования; закартирован Сурхандарьинский разлом. Установлено, что исследуемый район вступил в активную орогеническую фазу развития в конце плиоцена в начале четвертичного периода.

**Практическая значимость:** составлена схематическая карта рельефа поверхности погребенного фундамента по данным метода обменных волн землетрясений. На основании анализа особенностей залегания палеозойского фундамента выявлены дизъюнктивные нарушения и произведена оценка степени дислоцированности палеозойских отложений, что позволило выявить участки для постановки в будущем целенаправленных поисково-разведочных работ.

**Степень внедрения и экономическая эффективность:** Даны рекомендации на проведение дополнительных полевых исследований, отработки профиля VI-VI с целью уточнения глубинного строения восточной зоны Сурхандарьинской впадины, а также рекомендации по выявлению локальных нефтегазоносных структур, которые были приняты в ОАО «Узбекгеофизика».

**Область применения:** нефтегазовая отрасль Республики Узбекистан, геологоразведочные предприятия, осуществляющие поиски и разведку залежей нефти и газа.

## RESUME

Thesis of Atabaev Dilshot Khusainbaevich on the scientific degree competition of the doctor of philosophy in geologic-mineralogical sciences on speciality 04.00.22 - «Geophysics», subject: «Deep structure of the Surkhandarya depression and its reflection in a relief»

**Key words:** geological structure, method of exchange waves of the earthquakes; geodensitive model, basement, reflecting horizon, tectonic fault, buried relief, boundary surface, an exchange wave, well, oil, gas.

**Objects of research:** an earth's crust of the Surkhandarya depression.

**Aim of the inquiry :** studying of a deep geological structure of the Surkhandarya depression, mapping the deep borders of the earth's crust, surface of the basement and its display in a modern relief.

**Method of inquiry:** the complex analysis of the geology-geophysical data, first of all seismic survey materials of method of exchange waves of the earthquakes, results of gravitation prospecting, deep drilling, with attraction information on allied industries.

**The results achieved and their novelty:** by data of method of exchange waves of the earthquakes were allocated the body area identified with mantle plum which breaks through Moho surface, in the southern and western part of researched territory

in the bottom part of the earth's crust – Moho intermediate zone, which presence proved by results of geodensitive modeling. Were mapped the Surkhandarya fault. It is established that the researched area has entered in active orogenic phase of development in the end of Pliocene and in the beginning of Quaternary period.

**Practical value:** were constructed the schematic map of the surface of buried relief of the basement by the data of method of exchange waves of the earthquakes. On the basis of the analysis of the bedding features of the Paleozoic basement disjunctive dislocations are revealed and were made the estimation of a degree of dislocation of Paleozoic deposits that has allowed revealing sites for statement in the future for purposeful exploration.

**Degree of embed and economic affectivity:** given recommendations on carrying out of additional field researches, improvement of profile VI-VI with the purpose of specification of a deep structure of east zone of the Surkhandarya depression and also the recommendation on revealing local oil-gas-bearing structures which have been accepted in Open Society "Uzbekgeofizika".

**Field of application:** oil-and-gas branch of Republic Uzbekistan, the exploration enterprises which are carrying out search and prospecting of oil and gas accumulations.