

**СЕЙСМОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

АТАБАЕВ ДИЛШОТ ХУСАИНБАЕВИЧ

**ТУРОН ПЛАТФОРМАСИ ШАРҚИЙ ҚИСМИ БИЛАН ТЯНЬ-ШАНЬ
ОРОГЕН СТРУКТУРАЛАРИ ОРАСИДАГИ ЗОНАЛАР ЕР ПЎСТИ
ТУЗИЛИШИНING ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИК МОДЕЛИ**

04.00.06 – Геофизика. Фойдали қазилмаларни қидиришнинг геофизик усуллари

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2020

УДК:550.83/.84:622.323:553:550.34 (584.4)

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)
Content of the abstract of dissertation doctor of science (DSc)

Атабаев Дилшот Хусаинбаевич Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналар ер пўсти тузилишининг геолого-геофизик модели.....	3
Атабаев Дилшот Хусаинбаевич Геолого-геофизическая модель строения земной коры зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь- Шаня.....	23
Atabayev Dilshot Husanbaevich Geological-geophysical model of the structure of the Earths crust of the eastern edge of the Turanian platform with origened Tien-Shan structures.....	43
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	47

**СЕЙСМОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

АТАБАЕВ ДИЛШОТ ХУСАИНБАЕВИЧ

**ТУРОН ПЛАТФОРМАСИ ШАРҚИЙ ҚИСМИ БИЛАН ТЯНЬ-ШАНЬ
ОРОГЕН СТРУКТУРАЛАРИ ОРАСИДАГИ ЗОНАЛАР ЕР ПЎСТИ
ТУЗИЛИШИНING ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИК МОДЕЛИ**

04.00.06 – Геофизика. Фойдали қазилмаларни қидиришнинг геофизик усуллари

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.2.DSc/GM24 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбекча, русча ва инглизча (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.isas.uzsci.net) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: Долгополов Феликс Геннадьевич
геология-минералогия фанлари доктори

Расмий оппонентлар: Юсупов Шухрат Сакиджанович
геология-минералогия фанлари доктори

Садикова Лола Ренатовна
геология-минералогия фанлари доктори

Ходжиметов Алиназар Ирисметович
физика-математика фанлари доктори

Етакчи ташкилот: Тошкент Давлат техника университети

Диссертация ҳимояси Сейсмология институти ҳузуридаги DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 й. 30 июл соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100128, Тошкент шаҳри, Зулфияхоним кўчаси, 3-уй, Тел. +99871- 241-51-70; +99871-241-74-98; E-mail: seismologiya@mail.ru)

Диссертация билан Сейсмология институтининг Ахборот-ресурслар марказида танишиш мумкин (рўйхатга олиш рақами № 394). Манзил: 100128, Тошкент шаҳри, Зулфияхоним кўчаси, 3-уй; Тел. +99871- 241-51-70.

Диссертация автореферати 2020 йил «17» июл куни тарқатилди.
(2020 йил «24» июн даги «1» рақамли реестр баённомаси).



К.Н. Абдуллабеков
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш раиси,
академик, ф.-м.ф.д.

Л.А. Хамидов
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш илмий котиби, ф.-м.ф.д.

С.Х. Максудов
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш қошидаги илмий
семинар раиси, ф.-м.ф.д.

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурияти. Жахонда нефть ва газ конларини қидиришдаги илмий тадқиқотлар тажрибасида геологик-геофизик маълумотларни замонавий геоинформацион технологияларни қўллаб ҳудудларнинг геологик тузилишини янги нуқтаи назаридан келиб чиқиб прогноз қилиш долзарб ҳисобланади. Нефть ва газ конлари захиралари мавжуд бўлган - АҚШ, Япония, Хитой, Марказий Осиё республикалари, Россия каби мамлакатларда ишончли геологик-геофизик моделларни ишлаб чиқиш ва янги углеводород конларини прогнозлаш бўйича қарорлар қабул қилиш мамлакатнинг иқтисодий ва ижтимоий ривожланишининг барқарорлигини таъминловчи муҳим омил деб қаралади. Нефть ва газ конлари захиралари мавжуд бўлган - АҚШ, Япония, Хитой, Марказий Осиё республикалари, Россия каби мамлакатларда ишончли геологик-геофизик моделларни ишлаб чиқиш ва янги углеводород конларини прогнозлаш бўйича қарорлар қабул қилиш мамлакатнинг иқтисодий ва ижтимоий ривожланишининг барқарорлигини таъминловчи муҳим омил деб қаралади. Шу туфайли Ер ости нефть ва газ захиралари мавжуд ҳудудларда углеводород конларини прогнозлаш соҳасида илмий тадқиқотлар ўтказилади, бу йўналишда Давлат миқёсида чора-тадбирлар ишлаб чиқилиб амалга оширилади.

Бугунги кунда дунёда янги углеводород конларини қидириш ишлари доирасида геология-геофизиканинг генезисли жараёнларини ҳисобга олган ҳолда баҳолашнинг назарий ва методологик асосларини ишлаб чиқиш бўйича қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда, жумладан очилган конларни казиб олишнинг янги технологияларини ишлаб чиқиш; нефть ва газ захиралари мавжуд ҳудудларнинг геологик тузилишини чуқур таҳлиллаш; Ер пўстининг эволюциясини тўлиқ баҳолаш. Уларнинг ечимини топиш ернинг ҳозирги даврдаги ривожланиш жараёнлари оқибатида нефть ва газ захиралари мавжуд ҳудудлардаги геологик-геофизик майдонларда ҳосил бўлувчи турли ўзгаришларни узоқ ва ўрта муддатли истиқболда прогноз қилиш билан боғлиқ геофизиканинг энг муҳим амалий вазифаларини илмий-асосланган ҳолда ҳал қилиш учун қулай шароитлар яратади.

Мамлакатимизда углеводород конларини аниқлаш ишларида геолого-геофизик кузатувлар тармоғи ва захираларни баҳолашнинг прогностик мониторинг тизимини янгилаш бўйича муайян илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда, жумладан, илк бор зилзилада ҳосил бўладиган алмашунувчи тўлқинлар усули яратилган ва шу асосда геолого-разведка ишлари жадаллаштирилган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегиясида «алоҳида ҳудудларда табиий ва минерал ресурслардан самарали ва комплекс фойдаланишни таъминлаш...»¹ бўйича устувор вазифалар белгилаб берилган.

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони

Бу борада республикамизнинг платформа қисми билан шарқий Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналарнинг ер пўсти тузилишини геолого-геофизик моделлаштиришга ҳамда сейсмологик профиллар бўйича консолидацияланган Ер пўсти юзаси, палеозой қатлам чегараларининг жойлашиш характери ва сейсмик тезликларини ишончли баҳолашга йўналтирилган илмий-тадқиқотлар ўтказиш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Президент Фармони, 2017 йил 28 сентябрдаги «2016-2020 йилларда углеводород хом ашёсини чуқур қайта ишлаш негизида экспортга йўналтирилган тайёр маҳсулотларни ишлаб-чиқаришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2614-сонли Президент Қарори ва 2017 йил 3 ноябрдаги «2017-2021 йилларда углеводород хом ашёсини қазиб олишни кўпайтириш Дастурининг биринчи амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3373-сонли Президент Қарори ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меърий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти натижалари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика ва технологиялар ривожлантириши VIII. «Ер ҳақидаги фанлар» (геология, геофизика, сейсмология ва минерал хом-ашёларни қайта ишлаш) устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи².

Ер пўсти ва юқори Мантияни ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий илмий-таълим муассасаларида, жумладан: Мемориал университетининг Ер ҳақидаги фанлар бўлими (Канада), Atlas Geophysics (АҚШ), «В.В.Фединский номидаги регионал геофизикавий ва геоэкологик тадқиқотлар маркази ГЕОН» Федерал Давлат Унитар Корхонаси (Россия), Россия Фанлар Академияси О.Ю.Шмидт номидаги Ер физикаси институти (Россия), Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг Ғ.О.Мавлонов номидаги Сейсмология институти (Ўзбекистон), Х.М.Абдуллаев номидаги Геология ва геофизика институти (Ўзбекистон), «Ўзбекгеофизика» Акционерлик жамияти (Ўзбекистон), Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетларида олиб борилмоқда.

Жаҳонда регионал геофизик жараёнларни намоён бўлиш хусусиятларини аниқлаш бўйича ўтказилган илмий тадқиқотларда қатор илмий натижалар олинган, жумладан: регионал геофизик изланишлар ва Ер пўстининг чуқурликдаги тузилишини юқори даражада ўрганиш учун АҚШ ҳудуди ер пўстини комплекс ўрганиш услуги яратилган (Atlas Geophysics

²Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи: <https://csegrecorder.com/articles/view/atlantic-rifted-margin-studies-from-the-edge-geophysical-research-at-memori>; <http://earthquake.usgs.gov>; <http://sos.noaa.gov>; <http://www.bgs.ac.uk>; <https://www.elsevier.com>; <https://www.researchgate.net> ва бошқа маълумотлар

Мемориал Университетининг Ер ҳақидаги фанлар бўлими, Канада); зилзила билан «биргаликда» рўй берувчи йирик техноген ва табиий ҳалокатларни ўрганишда қўлланилувчи зилзилалардан ҳосил бўлган алмашинган тўлқинлар усули (ЗТАУ) технологияси яратилган («В.В.Фединский номидаги Регионал геофизикавий ва геоэкологик тадқиқотлар маркази ГЕОН» Федерал Давлат Унитар Корхонаси, Россия); Шимоли-Шарқий Евроосиёнинг Ер пўсти ва юқори мантиясининг чуқурликдаги тузилиши модели ишлаб чиқилган (Россия Фанлар Академияси О.Ю. Шмидт номидаги Ер физикаси институти, «В.В.Фединский номидаги Регионал геофизикавий ва геоэкологик тадқиқотлар маркази ГЕОН» Федерал Давлат Унитар Корхонаси, Россия); чуқур геологик-геофизик профиллар тўрининг ривожланиши натижасида бир қатор хорижий ва маҳаллий илмий Марказларда Ер пўстининг остки чегараси аниқланган (Мемориал университети Ер ҳақидаги фанлар бўлими, Канада, Россия Фанлар Академияси О.Ю.Шмидт номидаги Ер физикаси институти, Россия); Ер пўстининг асосий қатламларини ажратиш, алоҳида ҳудудлар учун хариталар ишлаб чиқилган (Х.М.Абдуллаев номидаги Геология ва геофизика институти Давлат Корхонаси, «Ўзбекгеофизика» Акционерлик жамияти, Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Ўзбекистон).

Ҳозирги кунда жаҳонда геофизиканинг қатор устувор йўналишлари бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда, жумладан: сейсмологик профиллар асосида Ер пўстининг остки чегарасини аниқлаш; палеозой қатламларининг морфологияси ва табиатини баҳолаш; геозичлик моделларини куриш; нефть-газ структуралари учун истиқболли аномалия ҳосил қилувчи объектларни ажратиш ва углеводород қатламлари шаклланиши мумкин бўлган Ер қатламларни прогноз қилиш бўйича эксперт тизимларини яратиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўрта Осиё ҳудудининг чуқурликдаги геологик тузилишини геофизик усуллар билан тадқиқ этишнинг фундаментал асоси бўлиб геолого-геофизик параметрлар ўзгаришини эффектив баҳолаш (Д.В.Наливкин, В.А.Николаев, Д.И.Мушкетов, В.И. Попов, А.В.Пейве, В.В. Белоусов, Г.А.Гамбурцев, Б.П.Бархатов, И.Х.Хамрабаев, О.М.Борисов, Т.Н.Долимов, К.Н.Абдуллабеков, С.Х.Максудов) ҳисобланади.

Тянь-Шань ва Помирнинг тектоникаси ҳақида ишончли маълумотлар тўплаш бўйича Д.В.Наливкин (1926), В.А.Николаев (1933), Д.И.Мушкетов (1936), В.И. Попов (1938), А.В.Пейве (1938), Б.П.Бархатов (1963) ва бошқалар умумлашган регионал тадқиқотлар ўтказишган. Қитъаларнинг Ер пўсти ва юқори мантияси ҳолатини баҳолаш ишлари умумий тектоник ҳолатлардан келиб чиқиб баҳоланган (В.В.Белоусов).

Ўзбекистон ҳудудида Ер пўстининг чуқурликдаги тузилиши тадқиқ этилган; Ўзбекистон ҳудуди Ер пўстининг чуқурликдаги тузилишини (И.Х.Хамрабаев) аниқланган; Ер пўстининг қатламли-блокли ва қатламли-бир жинсли бўлмаган модели (Ф.Х.Зуннунов) ишлаб чиқилган; Ўрта Осиёнинг Ер пўсти ва юқори мантияси ҳолати ўрганилиб, Помир ва Тянь-Шаннинг литосфераси (И.Х.Хамрабаев, Р.Б.Баратов ва бошқ) ажратишиб эволюцион

геология (Т.Н.Далимов, В.И.Троицкий) асосланган; литосфера геодинамикаси ва нефтгаздорлиги (Г.С.Абдуллаев ва Ф.Г.Долгополов), ҳамда Тянь-Шаннинг ер ёриқлари тектоникаси (Л.Н.Лордкипанидзе) ўрганилган. Ҳозирги вақтда геофизика мактаби ютуқлари жаҳон геология фанида муносиб ўрин эгаллайди.

Сўнгги йилларда жаҳонда зилзила тўлқинларининг алмашинув усулини қайд қилиш, ер пўсти чегараларини ажратиш ва интерпретация қилишнинг такомиллаштириб келинаётган P-receiver function (PRF) усули (Л.П.Винник, С.А.Лангстон, Г.Л.Косарев ва бошқалар) муваффақиятли қўлланилиб келинмоқда. Бу усул ёрдамида Ернинг 800 км гача чуқурликдаги тузилишини ўрганиш имкони яратилган.

Диссертацияда бажарилган илмий-тадқиқот ишларининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасанинг фаолияти билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Миллий Университети илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ, № ОТ-А14-05 «Уч каналли автоном рақамли сейсмик станцияни яратиш» амалий гранти доирасида ва «Ўзбекгеофизика» Акционерлик Жамиятининг регионал сейсморазведка ишларини ўтказиш дастуридаги «Ўрта Сирдарё депрессиясининг жанубий ва жануби-ғарбий қисми, Тўхтатау ботиқлиги, Орумбай кўтарилмалар тизими ва Турон плитасининг Тянь-Шань ороген структуралари билан уланган соҳаларини замонавий геологик тасаввурларга асосан юра давригача бўлган ётқизиқларининг нефтгаздорлиги истиқболларини ўрганиш» каби амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади геофизик маълумотларнинг комплекс таҳлиллаш асосида Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги ҳудудлар Ер пўсти тузилишининг геолого-геофизик моделини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

сейсмологик профиллар бўйича Мохоровичич юзаси, консолидацияланган Ер пўсти юзаси, палеозой пойдевори юзасининг ётиши характери, унинг дислокацияси ва сейсмик тезликларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш;

чўкинди қоплама остидаги Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналар палеозой пойдеворининг тектоник тузилишини батафсил таҳлил қилиш;

Ер пўстининг петрофизик хусусиятларини ҳисобга олинган ҳолда геозичлик моделларини куриб уни самарали ишлашини таъминловчи геолого-геофизик параметрларни аниқлаш;

кўмилган пойдеворнинг чуқурликдаги тузилиши ва унинг ҳозирги рельеф билан боғлиқлигини ўрганиш учун геоморфологик ҳолатлар билан солиштириш;

Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги ҳудудларнинг геологик тузилиши ва эволюцияси ҳақида замонавий тасаввурларни асослаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги ҳудудлар танланган.

Тадқиқотнинг предмети: худуднинг геологик, структуравий ва тектоник хусусиятлари, геофизик майдонлари, регионал ва локал дарзликлар соҳалари, геологик-геофизик маълумотларни таҳлил ва талқин қилиш ҳамда геозичликни моделини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари: Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналари бўйича мавжуд барча маълумотларни умумлаштириш ва интерпретациялаш, зилзилалардан ҳосил бўлган алмашинган тўлқинларни қайта ишлаш асосида гравитация ва сейсмик майдонларнинг табиатини таҳлил қилиш, чуқурлик тузилишини аниқлаш ва регионал дарзликлар соҳаларини ажратиш; сейсморазведка, Ер пўстидаги локал дарзликлар соҳаларини аниқлаш; нефть ва газга истиқболли структураларни прогнозлаш учун геофизика ва бурғилаш маълумотларини комплекс интерпретациялаш усули қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналари учун Мохо ва консолидацияланган Ер пўсти юзаси, палеозой пойдевори юзасининг чуқурликлари, ётиш характери, сейсмик тезликлари аниқланган;

Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналари чуқурлик тузилишини ўрганиш учун, геозичлик моделлаштириш ва зилзила тўлқинларининг алмашинув усули маълумотларини комплекс интерпретациялашга асосланган янги услуб яратилган;

илк бор тадқиқот худудининг геозичлиги модели қурилган ва нефть-газ учун истиқболли аномалиялар вужудга келишига мойил ётиш чуқурлигига боғлиқ бўлмаган структураларни ажратувчи аномал зич ҳамда зичлиги паст геологик жисмлар боғланиш жойларининг батафсил тафсифи олинган;

геоморфологик таҳлил ва неотектоник ҳодисаларни реконструкция қилиш асосида Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структуралари орасидаги зоналарининг чуқурлик тузилиши ва ҳозирги рельефи ўртасида ўзаро боғлиқлик мавжудлиги аниқланган;

морфометрик таҳлил ва чуқурлик сейсмик тадқиқотлари натижалари ўзаро бир-бирини тўлдириб, Ер пўстининг чуқурлик бўйича тузилишини тавсифлашда қўшимча белги бўлиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структураларининг уланган соҳаларида аномалия ҳосил қилувчи объектлар аниқланган;

зилзила тўлқинларининг алмашинув усули ва геозичлик моделлаштириш маълумотларини комплекс интерпретациялаш усули яратилган;

Ер пўстининг сейсмогеологик қатламлари чегаралари ва чуқур ер ёриқлари аниқланган;

Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структуралари орасидаги зоналари чуқурлик тузилиши ҳақида янги

маълумотлар олинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Олинган натижаларнинг ишончлилиги бир томондан худудни геозичлик моделлаштириш аниқ миқдорларда ифодаланганлиги, бошқа томондан зилзила тўлқинларининг алмашинув усули маълумотлари тўғри танланганлиги, уларнинг бурғилаш маълумотлари билан ўзаро қиёсланиб умумий чуқурлик нуқтаси усулида олинган сейсморазведка ишлари билан тасдиқлаш худудларда ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг кўп марта қайтарилиши асосида таъминлаган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структуралари орасидаги зоналари чуқурлик тузилиши ҳақида сейсмологик профиллар қурилиб олинган янги маълумотлар асосида ер пўсти остининг аниқланилган чегаралари, палеозой қатламларнинг баҳоланган морфологияси ва аниқланилган табиати, ишлаб чиқилган геозичлик моделлар ва углеводород қатламлари шакилланишига олиб келувчи геологик структуралардаги мумкин бўлган жараёнларни прогноз қилиш бўйича эксперт тизимлари тўғрисидаги замонавий тасаввурларни аниқлаштириш ва умумлаштириш билан изоҳланади.

Ишнинг амалий аҳамияти шундан иборатки, диссертацияда бажарилган тадқиқотларда ишлаб чиқилган методологик ёндошувлар, зилзилалардаги тўлқинлар алмашиш усули билан сейсмогеологик кесимларни тезкор тузиш, чуқур структураларни оптимал аниқлаш, қидирув-сейсморазведка ишларини мақсадли ўтказиш, гео зичликларда моделлаштириш билан аномалия ҳосил қилувчи нефть ва газга истиқболли объектларни ажратиш самарадорлигини ошириш, аномал зич ёки зичлиги паст геологик таналарнинг чегараларини аниқлаштириш ва углеводород захираларини аниқлашга қаратилган чоратадбирларни ўз вақтида ўтказиш имкониятини яратишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структураларининг ўтиш зоналари Ер пўстининг тузилишини геолого-геофизик моделлаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структуралари орасидаги зоналарида Моҳорович юзаси, консолидациялашган Ер пўсти юзаси ҳамда палеозой пойдевори юзасининг чуқурликлари, ётиш характери, сейсмик тезликларини аниқлаш услублари «Ўзбекгеофизика» Акционерлик Жамияти амалиётига жорий қилинган (Давлат геология ва минерал ресурслар қумитасининг 2020 йили 26 февралдаги 06/01-сон маълумотномаси) Натижада Ўрта Сирдарё депрессияси ва Зарафшон ботиклигида нефть ва газконларини қидириш учун палеозой пойдевори юзаси чегаралари ҳамда рельефини аниқлаш имконини берган;

Ер пўстининг чуқурлик тузилиши ва геологик чегараларни аниқлашда геозичлик моделлаштириш ва алмашинган тўлқинлар бўйича маълумотларни комплекс таҳлиллаш усули «Ўзбекгеофизика» Акционерлик Жамияти амалиётига жорий қилинган (Давлат геология ва минерал ресурслар

кумитасининг 2020 йили 26 февралдаги 06/01-сон маълумотномаси) Натижада Зарафшон ботиқлиги ва Бухоро - Хива нефтгаздорлик вилоятининг жануби-шарқий қисмларидаги аномалия ҳосил қилувчи объектларни ажратиш имконини берган;

Янги углеводород конларини башоратлаш ва кидириш мақсадида регионал ишларни ҳудуднинг чуқурликдаги тузилишини ҳисобга олган ҳолда олиб бориш бўйича тавсиялар «Ўзбекгеофизика» Акционерлик Жамияти амалиётига жорий қилинган (Давлат геология ва минерал ресурслар кумитасининг 2020 йили 26 февралдаги 06/01-сон маълумотномаси). Натижада регионал ишларни ҳудуднинг чуқурликдаги тузилишини ҳисобга олган ҳолда самарали оптималлаштириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 15 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 29 та илмий иш чоп этилган, шулардан 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан 10 та республика ва 2 та хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Умумий ҳажми 192 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурияти, мақсади ва вазифалари асосланган. Тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари ёритилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилганлиги очиб берилган, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши келтирилган.

Диссертациянинг «**Турон платформаси ва Тянь-Шань ороғени орасидаги зоналар ер пўстининг геологик-геофизик ўрганилганлиги**» деб номланган биринчи бобида регионал геофизик ва аэрогеофизик усуллар, ҳамда чуқур бурғилаш ишлари натижалари таҳлил қилинган. Ҳудуднинг бугунги кундаги ўрганилганлик даражаси ёритилган.

Ўрганилаётган ҳудуд ўтган асрнинг 50-60 йилларида 1:200000 ва 1:500000 миқёсдаги гравиметрик ва магнитометрик хариталаш билан қопланган (В.Г. Воробьев, Л.Н. Котляревский, З.А. Макарова, И.А. Фузайлов ва бошқалар). Сўнгги йилларда мезозой давригача бўлган ётқизикларни ўрганиш ва фойдали қазилма конларини кидириш мақсадида баъзи чекланган майдонларда юқори аниқликдаги грави ва магнит кузатувлари ўтказилган.

Аэромагнит хариталаш маълумотлари И.А.Фузайлов (Ўзбекистон) ва Н.Я.Кунин (Қозоғистон) томонидан умумлаштирилиб, ягона (ΔТа) магнит майдон аномалияларининг 1:200000 миқёсдаги харитасида ўз аксини топган.

1952-1953 йй. Ўзбекистон худудида бир неча саноат аҳамиятига эга портлатишлар ўтказилиб, стационар ва вақтинчалик сейсмик станцияларда эпицентрал масофаси 770 км гача бўлган сейсмик ёзувлар қайд қилинди ҳамда Ер пўсти ва юқори мантиянинг биринчи тезлик кесимлари тузилди (В.И. Бунэ., Е.М. Бутовская, 1955 г.). Кейинги йилларда ушбу изланишлар давом эттирилиб, Ўрта Осиё Ер пўстининг чуқурликдаги умумий тузилиши, ҳамда «базальт» қатлами ва Мохоровичич чегараларининг структуравий схемаси тузилган (Крестников, Нерсов, 1962 г., Гамбурцев ва бошқалар, 1955 г., 1957 г., Косминская ва бошқалар, 1958 г., Уломов, 1966 г.).

В 1968 йилда Е.М.Бутовская ўзи яратган тезликлар майдони усули билан сейсмологик кузатувлар маълумотларини қайта ишлаб, Шарқий Ўзбекистон Ер пўстининг юпқа қатламлари структураларини аниқлади (Е.М. Бутовская ва бошқалар, 1971 г.).

Ю.Н.Годин раҳбарлигида 1958-1965 йилларда Ўрта Осиёнинг энг муфассал чуқур сейсмик зондлаш (ЧСЗ) маълумотлари олинди. Биринчи марта синган тўлқинлар усулининг (СТУ) бўйлама узлуксиз профиллаш ўтказилиб, профиль узунлиги 600 кмгача етди. Ўрганилаётган ҳудуд ва унинг атрофларида қуйидаги профиллар ўтказилган:

- Қорабекаул – Қўйтош профили, узунлиги 314 км бўлиб, годографнинг максимал узунлиги - 270 км гача (Б.С. Вольвовский ва И.С. Вольвовскийлар, 1959 й.);

- Фароб – Боботоғ профили, узунлиги 410 км бўлган, бунда қайтган тўлқинлар усули (ҚТУ) ва синган тўлқинларнинг корреляцион усули (СТКУ) кузатишлар тизими билан бирга олиб борилган (В.З.Рябой, Н.И.Давыдова ва бошқалар, 1964-1965 йй);

- Арис – Балхаш профили, узунлиги 523 км бўлиб, годограф узунлиги ҳам 523 кмни ташкил этган (И.К.Пушкарев ва бошқалар, 1965);

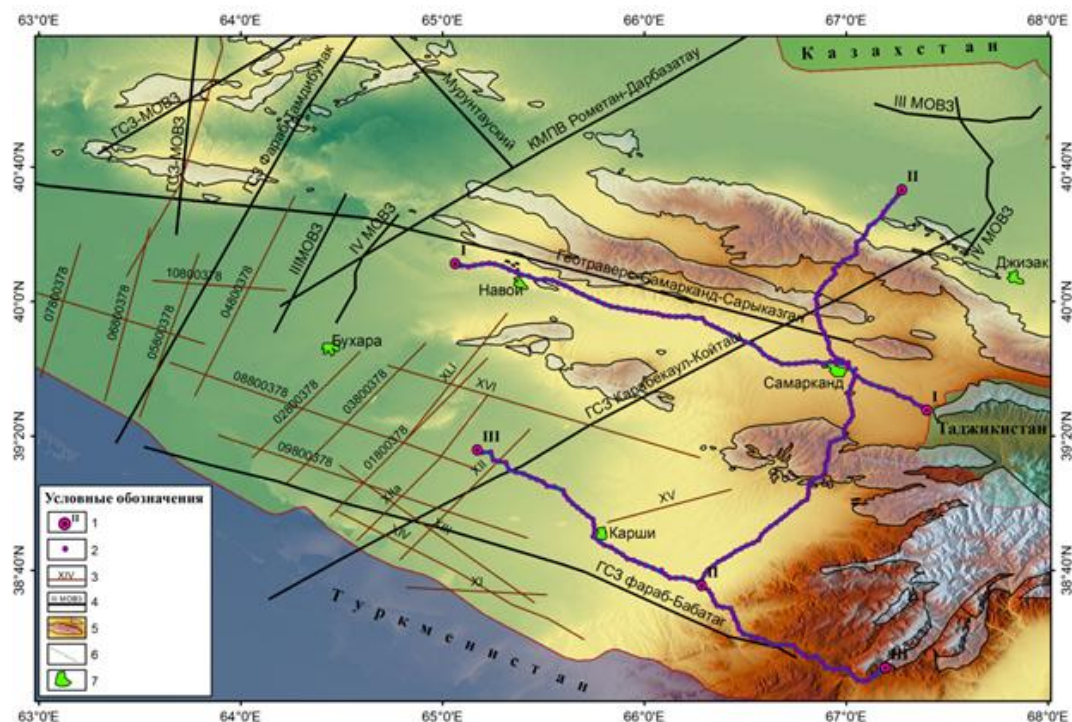
ЧСЗ- СТКУ ишлари натижалари бўйича қуйидагилар аниқланган:

- иккита регионал чегарани – пойдевор ва Мохоровичич («М» чегараси) кузатиш имконияти;

- Ўзбекистоннинг ғарбий ва шимоли-ғарбий қисмида Ер пўстининг калинлиги 30-35 кмдан, жанубий ва жануби-шарқий қисмида 75-85 км гача ошиб бориши; Курама-Фарғона ўрта массивида «М» чегарасининг ётиш чуқурлиги 40-42 км., Жанубий Тянь-Шань геосинклинал худудида 39-42 км., Қорақум-Тожиқ чеккаботиклигида «М» чегарасининг ётиши жануби-шарқ томонга 39 км. дан 46 км.гача ортиб боради. Ўрганилаётган худудда Мохо юзасининг гипсометрик чуқурлиги шимол ва шимоли-ғарб томонга камайиб боради.

Зилзилалардан тўлқинларининг алмашинув усули (ЗТАУ) Ўзбекистонда 26 апрель 1966 йилдаги Тошкент зилзиласини эпицентрал соҳасини ўрганишдан бошланди. Ўрта Осиё Ер пўстини ўрганиш дастурини бажариш борасида 1967-1968 йй. ларда бу усул билан Сох-Чордара профили ўтказилди

(1-расм). Кейинги йилларда ЗТАУ усули билан ишлар Тошкент олди худудини ўрганишда қўлланилди (Л.С. Шумилина, А.Ф. Митрофанова, Л.Я. Гольдвирт В.И. Рубайло ва бошқалар).



1-расм. Худуднинг геофизик ўрганилганлик схемаси

1988-1990 йилларда ЎЗРФА геология ва геофизика институти, ТошДУ ва «Ўзбекгеофизика» ГИЧБ Сариказган-Қорақир-Самарқанд II синф геотраверси билан қўшма профилини бажарди. Тажриба тартибида Қорабекаул – Қўйтош ЧСЗ профилининг 136 км. қисмида ишлар қайта ўтказилди. Олинган натижалар иккала усулда ҳам асосий тўлқинларнинг синиши ва алмашилини ҳосил қилувчи чегаралар бир-бирига мос келишини кўрсатди.

Дала ишлари натижалари бўйича тўлқинлар алмашилини ҳосил қилувчи асосий чегаралардан «М» чегараси ва палеозой пойдеворининг юзаси Ўрта Осиёнинг марказий қисмида барча жойларда намоён бўлади. Баъзи худудларда эса Ер пўстининг қолган чегаралари ҳам қайд қилинади.

Янги фойдали қазилма конларини аниқлаш истикболини билиш мақсадида Жанубий Ўзбекистоннинг фанерозойдаги геологик тузилиши ва эволюциясини геологик-геофизик маълумотлар бўйича нафақат тарқалиши, балки стратиграфик диапазонда ҳам ўрганиш лозим. Бу масаланинг ечими бутун ўрганилаётган худудда сейсморазведка ва геоморфологик изланишлар натижаларини комплекс қўллаш орқали амалга оширилиши мумкин.

Диссертациянинг «**Зилзилалардан тўлқинларининг алмашинув усули маълумотлари бўйича Турон платформаси ва Тянь-Шань ороғени ер пўстиқававларининг чуқурлик тузулиши**» деб номланувчи иккинчи бобида сейсмологик изланишлар натижалари акс эттирилган.

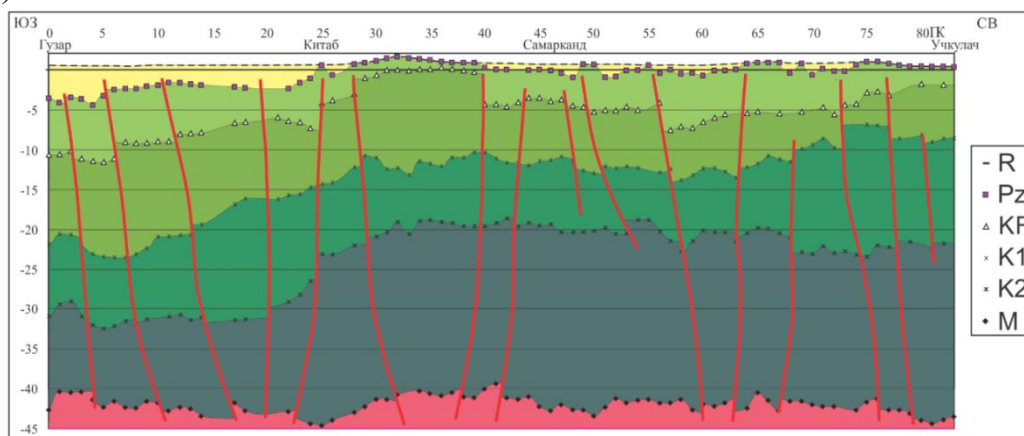
Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороғени

структураларининг уланган соҳалари Ер пўстининг чуқурликдаги тузилишини ўрганиш учун жануби-шарқий Ўзбекистон худудида умумий узунлиги 730,5 км. бўлган учта ЗТАУ регионал профили ўтказилди:

Профиль I-I, Самарқанд-Сариказган геотраверси бўйлаб йўналган бўлиб, умумий узунлиги 228,8 кмни ташкил этган. Бу профилда 90 физик кузатувлар (75 кузатув нуқталари, 8 та чиқариш ва 7 та ёпиш пунктлари) амалга оширилган. Дала ишлари сейсмик станциялар жойини профиль бўйича ўзгартириш даврида 2013 йил 15 майдан 4 сентябргача охириги нуқтани ёпиш билан олиб борилди. Кузатув нуқталари орасидаги ўртача масофа $3,0 \pm 0,2$ кмни ташкил этди.

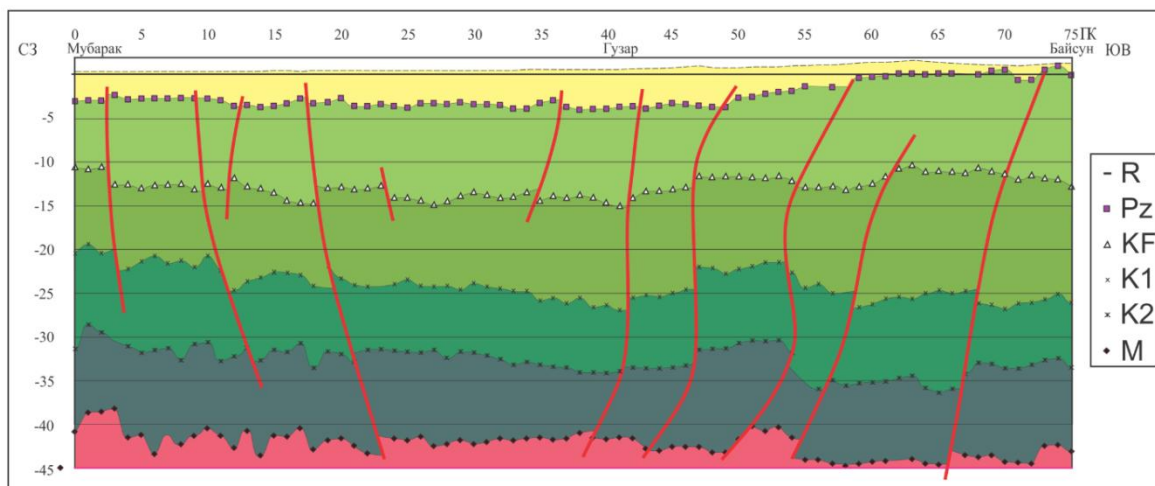
Профиль II-II, Ғузур-Шахрисабз-Самарқанд-Челак-Учкулоч йўналиши бўйлаб 261,8 км.гача чўзилган. Бу профилда 101 физик кузатувлар (84 кузатув нуқталари, 9 та чиқариш ва 8та ёпиш пунктлари) амалга оширилган. Дала ишлари сейсмик станцияларни жойини профиль бўйича ўзгартириш даврида 2012й. 05.06.дан 2013й. 12.04. гача охириги нуқтани ёпиш билан олиб борилди. Кузатув нуқталари орасидаги ўртача масофа $3,1 \pm 0,2$ км. ни ташкил этди.

ЗТАУ II-II профилида «М» чегараси барча пикетларда (ПК) қайд қилинди. Вақтли кесимнинг жануби-ғарбий қисмида ПК 0 (Ғузур) $\Delta t_{p-ps} = 6-5,8$ сек. ни ташкил қилиб, «М» чегараси сейсмогеологик кесимда 42 км (3-расм). чуқурликда ётишини кўрсатди. Шимоли-шарқ йўналишида «М» чегарасининг ётиш чуқурлиги ортиб борди ва ПК 25 (Китоб)да унинг чуқурлиги максимал бўлди ($\Delta t_{p-ps} = 6,3$ сек, $H = 45$ км). Тектоник жихатдан бу худуд Қашқадарё ботиклигининг шимолий қисмига тўғри келади. Вақтли ва чуқурлик кесимларида Бухоро-Ҳисор чуқур ер ёриғи яхши ифодаланди. Сўнг ПК 28-40 оралиғида (Зарафшон мегаантиклинорийси) «М» чегараси бироз кўтарилади ($\Delta t_{p-ps} = 6,0$ сек, $H = 40$ км). ПК 41 дан бошлаб профиль Зарафшон ботқлигини кесиб ўтади, бу ерда «М» чегараси яна чуқурлашади ($\Delta t_{p-ps} = 6,2$ сек, $H = 43$ км). Шимоли-шарқ томонга «М» чегараси аста чўкиб бориб, Шимолий Нурота тоғида максимал қийматга эга бўлади ($\Delta t_{p-ps} = 6,4$ сек, $H = 45$ км). Шунини таъкидлаш жоизки, агар Шимолий Нурота тоғи остида Ер пўсти қалинлашган бўлса, Зарафшон тизмасининг ғарбий қисмида аксинча (2-расм).



2-расм. ЗТАУ II-II профиль бўйича сейсмогеологик кесим

Профиль III-III, Муборак-Ғузур-Бойсун йўналиши бўйлаб 239,9 км. ни ташкил этади. Бу профилда 91 физик кузатувлар (76 кузатув нуқталари, 8 та чиқариш ва 7та ёпиш пунктлари) амалга оширилган. Дала ишлари сейсмик станцияларни жойини профиль бўйича ўзгартириш даврида 2012 йил 21 апрелдан 15 августгача охириги нуқтани ёпиш билан олиб борилди. Кузатув нуқталари орасидаги ўртача масофа $3,1 \pm 0,2$ км. ни ташкил этди (3-расм).



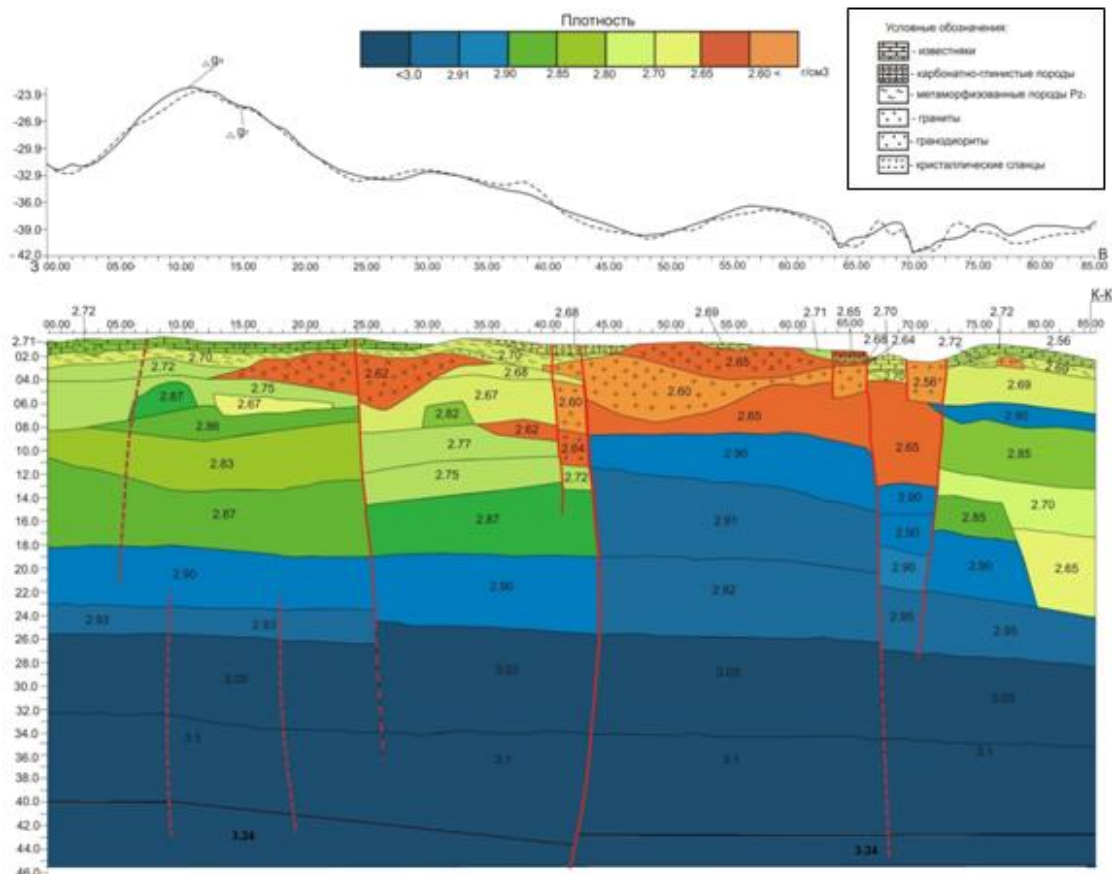
3-расм. ЗТАУ III – III профиль бўйича сейсмогеологик кесим

Палеозой пойдевори юзасининг чегараси ҳам «М» чегараси каби вақтли кесимларда аниқ ажралди. Унинг чуқурлиги жануби-шарқий йўналишда аста-секин камайиб борди. Агар Бухоро поғонасида ПК 0 унинг ётиши $H = 3,2$ км $\Delta t_{p-ps} = 1,0$ сек бўлса, ПК 18 да Бухоро поғонасидан Чоржўй поғонасига ўтишда кескин ортди ва $H = 4$ км при $\Delta t_{p-ps} = 1,2$ сек. га етди. ПК 49 гача бу чегара сокин, деярли горизонтал ётиб, чуқурлиги 4 км.ни ташкил этди. Қораил-Лангар флексура ёриқли соҳани кесиб ўтиш билан пойдеворнинг ётиши чуқурлиги кўтарилиб, 2,5 км. га етгани кўринди. Сўнг жануби-шарқ томонга Жанубий Бойсун тоғига қараб кўтарилиб бориши ва $H = 0,2$ км. гача ётиши кузатилди.

Диссертациянинг «**Геозичлик кесимлари маълумотлари бўйича Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структураларининг уланган соҳалари Ер пўстининг петрологик таркиби**» номли учинчи бобида илгари ўтказилган гравиметрик изланишлар натижалари таҳлил қилиниб, ЧСЗ, СТКУ, ЗТАУ, бурғилаш ва бошқа геологик-геофизик маълумотлар ёрдамида геозичлик моделлари қурилди.

I-I профили (Бешёғоч-Самарқанд-Навоий-Дуль-дуль) бўйлаб Ер пўстининг тузилиши. Бу профиль Самарқанд-Сариказган геотраверсига мос келади. Геозичлик кесимнинг умумий тузилиши – қатламлашган-блокли бўлиб, бунда шартли равишда, уни юқори ва қуйи пўстга ажратиш мумкин (улар орасидаги чегара 20-22 км. чуқурликда ўтади) (4-расм).

«М» чегараси шарқ томонга 40 км. дан 43 км. гача пасайиб боради. Бу ерда биз томондан, Мохонинг ўтиш соҳаси ажратилди. Бу соҳанинг эффектив зичлиги $\sigma_{\phi} = 3,10$ г/см³ бўлиб, унинг қалинлиги шарқ томонга қараб 3,5 км.дан 5,0 км.гача ортади.



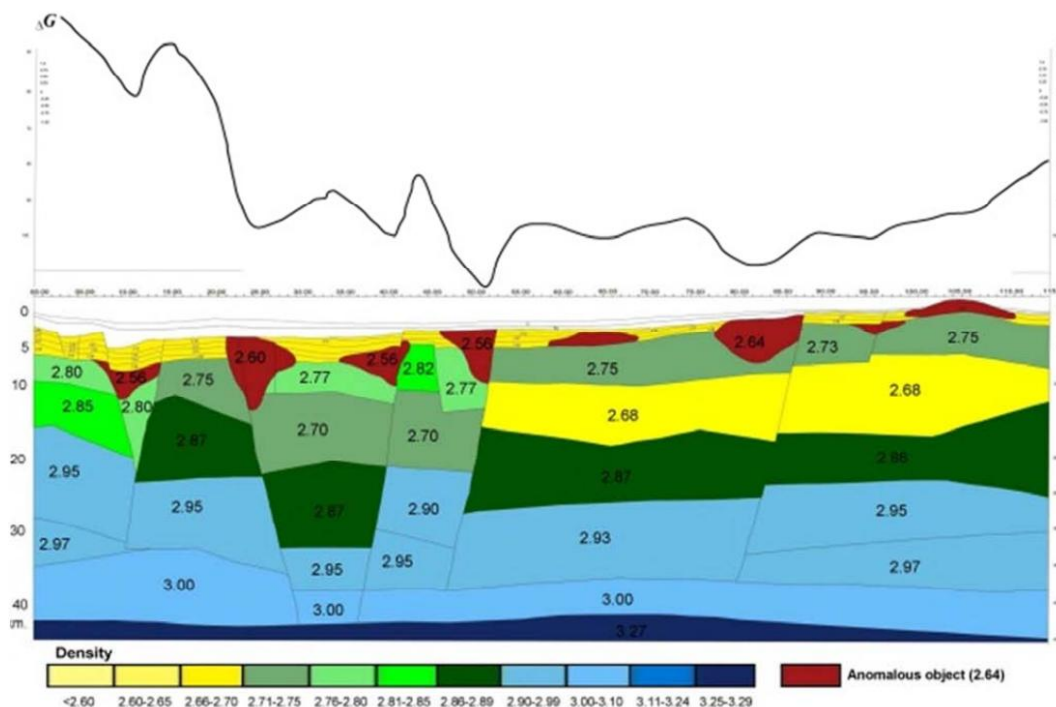
4-расм. I-I профили бўйича қурилган геозичлик модели

Умуман, юқори пўстнинг тузилиши (кристалл пойдевордан чуқурроқда) бир жинсли эмаслигини таъкидлаш керак. Бу ерда геоблокларнинг турлича горизонтал ўлчамлари 10÷50 км ва эффектив зичликлари $\sigma_{эф}=2,62-2,90 \text{ г/см}^3$ чегараларда кузатилади. Кесимнинг бу қисмида зичликнинг чуқурлик сари ортиш қоидаси амал қилмайди. Балки, аксинча, турли зичликдаги юқори ва паст (кўрилатган чуқурлик учун) блокларнинг навбатма-навбат қайтарилиши кузатилади.

Интерпретациялаш натижасида юқорироқда қалинлиги катта қатлам ажратилади. Профилнинг жанубида унинг чегараси 3-6 км чуқурликда ўтиб, аста-секин Учбош-Қарши флексура ёриқлар соҳаси (УҚФЁ) томонига чўкиб боради ва 8 км. га етади. Профилнинг марказида УҚФЁ нинг шимолий чегарасидан профилнинг охиригача ўрта қатламнинг чегараси шимолга қараб 5 км.дан ер юзасигача аста кўтарилади ($\sigma_{эф}=2,65-2,70 \text{ г/см}^3$). Ушбу горизонт учун зичликлар $\sigma_{эф}=2,65$ дан $\sigma_{эф}=2,77 \text{ г/см}^3$ гача ўзгаради. Мана шу горизонтда бир нечта аномал объектлар ажратилди. Улардан бири Бойсунтауни жанубий қисмида 8-12 км. чуқурликда жойлашган бўлиб, зичликлари аномал паст $\sigma_{эф}=2,56 \text{ г/см}^3$, нотўғри шаклдаги ўлчамлари 10 км.ни ташкил этувчи объект шаклида намоён бўлган (5-расм).

Бошқа объект УҚФЁ соҳасининг ичида зичлиги $\sigma_{эф}=2,82 \text{ г/см}^3$ аномал юқори бўлиб, 5 км.дан 10 км.гача чуқурликда ётади ва унинг ҳам ўлчамлари тахминан 10 км.ни ташкил этади. Профилнинг марказий қисмида (Гобдунтау ва Зарафшон ботиқлиги) 7-14 км чуқурликда, зичликлари аномал паст

бўлган $\sigma_{\text{эф}}=2,68 \text{ г/см}^3$ шимол томонга профилнинг охиригача чўзилган объект ётади.



5-расм. II – II профиль бўйича қурилган геозичлик модели

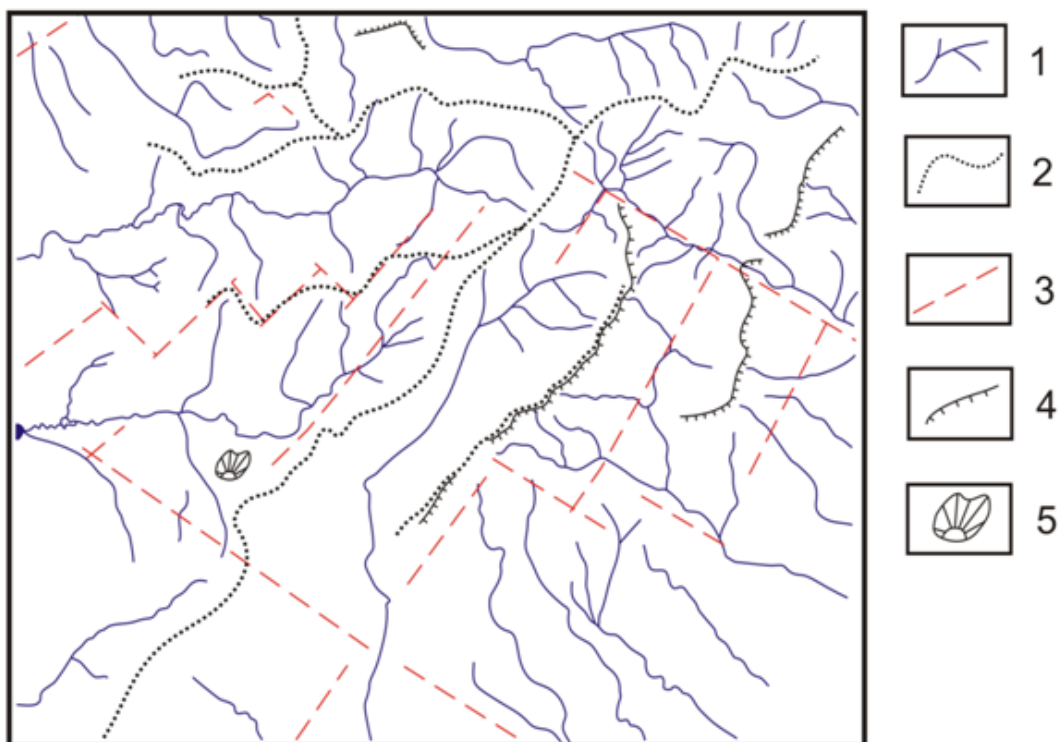
Унинг устидаги қатламларда зичлик $\sigma_{\text{эф}}=2,75 \text{ г/см}^3$, остидаги қатламларнинг зичлиги эса $\sigma_{\text{эф}}=2,87 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этади.

Диссертациянинг «**Геоморфологик таҳлил ва космодешифрлаш усуллари бўйича Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структураларининг уланган соҳалари Ер пўстининг юқори қисмининг ёриқли-блоккли тузилиши**» деб номланган тўртинчи бобда худуднинг структуравий-тектоник хусусиятлари таҳлили натижалари келтирилган.

Геоморфологик таҳлил субкенглик йўналишидаги Сангардак, Искандардарё, Зарафшон ва Сангзор дарёлари бўйлаб чўзилган ер ёриқлари тизими Хисор-Туркистон блокини бир нечта тектоник сегментга: Бойсун, Хисор, Зарафшон, Туркистон ва Морғузорга бўлинишини кўрсатди.

Бойсун сегменти шу номли жануби-ғарбий йўналишдаги тоғлар тизмасидан ташкил топиб, шимолий томондан Хисор сегменти, шарқ ва ғарб томондан аллювиал-деллювиал тоғ жинслари шлейфи билан ўралган (6-расм).

Хисор сегменти ясси тоғ кўринишидаги структура бўлиб, унинг учун рельефнинг кенглик бўйича бурмаланиши характерли. Сегментнинг олди ва орқа қисмлари жанубда Сурхондарё ва Сангардак дарёси водийлари, шимолда эса Ягноб ва Искандардарё билан чегараланган. Хисор тизмасининг жанубий ён бағирлари тармоқланган дарёлар тўри билан қопланган, бу умумий манзарага зид келади. Худди шундай, сегментнинг орқа томони ва шимолий чеккаси деформациялари ҳам умумий тасаввурга тўғри келмайди.



1 – дарёлар ўзанлари, 2 – сув айирғичлар ўқи, 3 – янги фаол ер ёриқлари, 4 – тик қояларнинг камари, 5 – тоғларнинг қолдиқлари.

6–расм. Бойсун сегментининг структуравий-тектоник схемаси

Зарафшон сегменти Хисор-Туркистон блокнинг марказий қисмини эгаллайди. Жанубда бу сегмент Хисор сегменти билан, шимолда эса Туркистон сегменти билан чегараланади. Туркистон ва Зарафшон сегментлари бир-биридан Зарафшон дарёси билан ажралган. Бу сегментнинг ўзи меридионал йўналишли Фандарё, Шинг ва бошқа дарёлар водийсининг алоҳида тизими бўйлаб мураккаблашган. Натижада Зарафшон тизмасининг ўқи узлуксизликдан маҳрум бўлган.

Туркистон сегменти ҳам Хисор-Туркистон блокнинг чеккасида жойлашган. Сегментнинг сувайирғич ўқи шарқдан ғарб томонга аста пасайиб боради. Балангликларнинг фарқи 1700-1800 м.ни ташкил этади. Сегмент юзаси шимоли-ғарбга қияликда ётади.

Моргузор сегменти бир тарафдан Туркистон сегментига ўхшаш, лекин унинг ўзига хос тузилиши бўлиб, сегментнинг юзаси шимоли-ғарб томонга қияликда ётади. Унинг ҳам сувайирғичи шарқдан ғарбга томон аста пасайиб боради.

Юқорида кўрсатилган сегментлар фақатгина алоҳида секторларга бўлиниб қолмай, балки ҳар бири алоҳида тектоник структура ва улар ўзларининг бошланғич тузилишини такрорлайди ҳамда унинг кичиклаштирилган нусхасидир.

Зирабулоқ-Нурота блоки шарқ томондан Хисор-Туркистон ва ғарбда Қизилқум блоклари билан чегараланган. Блокнинг олди юзаси Хисор-Туркистон блокдан фарқли ўлароқ шимолга йўналган. Тоғолди ботиклигининг ўқи Айдар ботиклиги ўқи билан мос келади. Блокнинг орқа

томони Амударё водийси билан чегараланган.

Зирабулоқ-Нурота блоки тузилишида Шимолий Нурота, Актау, Зирабулоқ-Зиёвутдин сегментлари қатнашади.

Шимолий Нурота сегменти трапецияга ўхшаш бўлиб, экстремал нуқталар билан чегараланган («а», «в», «с», «d»). Шўъба тизимлар Қорасув, Қўшробот ва Бигляр секторларидан тузиган.

Кузатувлар Жанубий Тянь-Шань икки қитъанинг тўқнашуви (тектоник коллизия) натижасида ҳосил бўлганлигини кўрсатади. Бунинг исботи худуднинг юқори тектоник ва сейсмик фаоллигидир. Бу факт умумий қарашларга мос келади ва ЎзМУнинг геология ва геоинформацион тизимлар факультети ходимлари изланишлари натижасига ҳам тўғри келади.

Маълумки, Жанубий Тянь-Шань деганда, шарқдан ғарбга қараб йўналган Туркистон-Олой, Зарафшон ва Хисор тоғ тизмалари тушунилади. Бу тизимнинг морфологик ўқи шимолда Зарафшон дарёси водийси билан, жанубда Ягноб, Искандардарё ва Қашқадарё назорат қилувчи тоғлараро водий билан чегараланган.

Тянь-Шань ва унинг шўъба тизимлари учун таянч сатҳларнинг турли ёшдагилиги ва ер ёриқлари натижасидаги рельефнинг ассиметрик ва қаватли тузилиши характерли.

Структуравий-тектоник нуқтаи назардан таҳлил қилинаётган майдон Ачи-Сангардак ва Қўшробот-Зарафшон блокларини ўз ичига олади. Ачи-Сангардак блоки шимолдан Жанубий Тянь-Шань чуқур ер ёриғи ва жанубдан Бухоро-Хисор чуқур ер ёриқлари билан чегараланиб, Турк-Моргузор, Турк-Гуралаш, Чимтарга-Зарафшон ва Хисор-Сангардак структураларидан таркиб топган. Турк-Моргузор структураси ёки Моргузор тоғи энг юқори нуқтаси.

Кузатувлар Жанубий Тянь-Шань энг янги даврда дунёнинг тўрт тарафидан бўлаётган босим остидалигини кўрсатди. Энг сезиларли босим жанубдан. Евроосиё қитъасининг қаршилиги қайтар реакцияга ўхшайди. Коллизия худуди бутун фронтал юза бўйлаб бир хил бўлмаган босим остида, чунки унинг таъсирини сувайирғичлар ўқларининг тўлқинсимон тузилишида кўрамыз. Шуни айтиш керакки, сиқилишнинг апогеи эрта плейстоцен охири ва ўрта плейстоцен бошига тўғри келади. Айни шу вақтда Жанубий Тянь-Шаннинг блокли тузилишига асос солинган. Тектоник фаоллик ҳам эрта плейстоценнинг охирида кескин қадамлар билан ортиб борган, буларнинг исботини дарёларнинг чиқариш конусида ва сувайирғичларнинг ўқларини шарқдан ғарбга кўчишидан кўрамыз.

Диссертациянинг **«Турон платформасининг шарқий қисми билан Тянь-Шань орогени структураларининг уланган соҳалари Ер пўстининг тектоник тузилишига замонавий қараш»** номли бешинчи бобида комплекс таҳлил натижалари келтирилган.

Неоген-тўртламчи даврдан бошлаб, тектоник фаоллик авж олиши натижасида, эпипалеозой платформасининг бир қисмида орогенез жараёнлари бошланди. Ҳозирги кунда ҳам давом этаётган бу жараён бир вақтлар кенг бепоён платформани иккита олий даражадаги сруктурага: Турон плитаси ва Тянь-Шань орогенига ажратди. Ороген таркибида тузилиши

жихатидан мураккаб бўлмаган йирик структуралар–мегасинклиналлар ва мегантиклиналлар вужудга келди. Энг янги ҳаракатларнинг моддий исботи ва кўлами натижаси бўлиб, тоғлараро ботикликларнинг моласс формациялари хизмат қилади.

Янги Тянь-Шань ва Трансosiё тоғ камарининг бошқа ташкил этувчиларининг океан ёпилиши камарларидан фарқи, шубҳасиз. Маълумки, Тянь-Шанда неоген-тўртламчи магматик объектлар деярли мавжуд эмас. А.В.Леонов томонидан Шимолий Тянь-Шанда аниқланган ишқорли базальтлар субдукция соҳалари учун характерли эмас. Бурмаланган-блокли орогенез кордильера орогенези ва коллизия соҳалари орогенезига ҳам хос эмас.

Юқорида келтирилган фикрлардан, орогенез ривожланишининг уч босқичини кўрсатиш мумкин. Биринчи босқич (бошланғич шароит) орогенез жараёни бошланиши ҳолатини характерлайди. Бу эоцен-эрта олигоцен даврига мос келади. Бунда Ер пўстининг қалинлиги 40 км.ни ташкил этиб, литологик колонкаси ёш платформаларники каби.

Иккинчи босқич – миоцен. Ҳароратнинг ортиши, мантия қайишқоқлигининг камайиши натижасида унда худди Ернинг рифт соҳаларидаги каби дифференциация жараёнлари гуркираб ривожланади. Енгил таркибий қисмлар юқорига гравитацион кўтарилиш имконига эга бўлади, бу массаларнинг сиқилишидан юқори мантиянинг нисбатан оғир таркиби пастга ҳаракат қилади ва Ер пўстини тоғлараро ботиклигига тўғри келувчи қисмларини антиизостатик чўкишга жалб қилади.

Учинчи босқич – чегаравий шароитлар. Мантиянинг енгил моддалари Ер пўстининг қуйи чегарасига етиб келади. Бу моддаларнинг зичлиги уларни ўраб турувчи мантия зичлигидан камлиги сабабли, улар Мохо чегараси остида «ёйилиб тарқалади» ва Ер пўстини «кўтаради». Бир вақтнинг ўзида тоғлар кўтарилиши билан уларнинг емирилиши ва тоғлараро ботикликларнинг шу ҳосилалар билан тўлдирилиши рўй беради. Натижада, бу чўкинди массаларнинг оғирлиги туфайли ушбу ботикликларнинг янада чўкиши рўй беради. Бу босқичда эгилиш амплитудаси Фарғона ботиклигида 3 км.ни ташкил этади. Ер пўстининг тоғли ҳудудларида пастдан янги ҳосил бўлган илдизлар ҳисобига қалинлиги ортиши ва Ер пўстининг тепадан тоғлар емирилиши натижасида ботикликларнинг тўлдирилиши Ер пўсти умумий қалинлигининг ортишига олиб келади. Ер пўсти қалинлиги ошмайдиган ягона ҳудуд, бу кўтарилма ва депрессиялар чегаралари ҳисобланади. У ерда консолидациялашган Ер пўсти бошланғич ҳолатдаги қалинликка эга бўлиб, бу ер платформадир. Платформаларда қиррали кўтарилмалар ҳосил бўлади.

Келтирилган схема кўп фактларни тушунтиради. Масалан, Фарғона ботиклигининг катта манфий изостатик аномалиялари, Мохо чегарасининг ботикликлар ва орогенлар остида эгилиш ҳосил қилиши, ҳамда уларнинг чегарасида қиррали кўтарилмалар ҳосил қилиши Мохо юзаси чуқурликларининг энг юқори градиентлари соҳаларига сейсмикликнинг тўғри келиши, консолидациялашган пўст қалинлигининг сақланиб қолиши ва бошқалар.

Турон плитаси ва Тянь-Шань орогенининг чегараси бўлиб, Б.Б.Таль-Вирский томонидан таклиф этилган Шимолий чекка чуқур ер ёриғи ҳисобланади. Бу ер ёриғининг ҳолати энг янги тектоник ҳаракатларнинг кенг кўлами, сейсмик фаолликнинг жадаллиги ва геофизик характеристикаларнинг турли хил эканлиги билан белгиланади.

Шимолий Ер ёриғидан жануброқда ва шарқроқда тонегоген юзасининг деформациялари йиғиндиси амплитудаси 7 – 12 км. ни ташкил этади. Турон плитасининг шимолий ва ғарбий қисмида энг янги тектоник ҳаракатлар амплитудаси бор йўғи 0,5-1,5 км. ни ташкил этади. Шундай қилиб, Шимолий чекка ер ёриғи бўйлаб, энг янги тектоник ҳаракатлар жадаллиги ва амплитудаси камаяди. Нурота худуди бундан мустасно, у ерда янги тектоник ҳаракатлар амплитудаси 3-4 км. ни ташкил этиб, бу амплитуда орогендагидан уч марта кам, платформадагидан эса уч марта каттадир.

Шимолий чекка ер ёриғи бир неча қисмдан иборат бўлиб, жануби-ғарбда Қораил-Лангар флексура ёриқли соҳаси билан намоён бўлади, у Кугитанг-Бойсун мегантиклинорийсини Турон плитасининг Чоржўй ва Бухоро поғонасидан ажратади. Сўнг бу ер ёриғининг шимоли-шарқ томонга давоми ноаниқ. Кейинчалик у тошкентолди флексура ёриқли соҳага кўшилади ва шимолга давом этади.

Бу ер ёриғининг Жанубий Тянь-Шань геосинклиналь - бурмаланиш худудида ўзини қандай тутишини ва тоғ ҳосил бўлиши жараёнларини ўрганиш учун бир нечта субкентликдаги ЗТАУ профилларини ўтказиш тавсия қилинади. Бу изланишлар бизга УВ флюидларининг генезиси ва миграцияси бўйича янги фундаментал билимлар беради, ҳамда замонавий эндоген режимлар билан боғлиқ фойдали қазилмаларни излашда ёрдам беради.

ХУЛОСА

«Турон платформаси шарқий қисми билан Тянь-Шань ороген структуралари орасидаги зоналар Ер пўсти тузилишининг геолого-геофизик модели» докторлик диссертациясида ўтказилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар қилинган:

1. Ўтказилган геоморфологик таҳлил Жанубий Тянь-Шаньнинг энг янги даврдан ҳозиргача дунёнинг тўрт тарафидан босим остидалигини кўрсатган ва тектоник активлик эрта плейстоценнинг охирида зинасимон сакраб ошиб борганини, улар дарёнинг чиқариш конуси миграциясида ва сувайирғичлар ўқининг шарқдан ғарбга кўчишида намоён бўлиши белгиланди.

2. Мантиянинг энгил, қисман эриган иссиқ моддаси Ўрта океан тизмаларининг субдукция соҳасида ютилиши натижасида Ер юзасига чиқиш имкониятидан маҳрум бўлишидан катта ҳароратли энгил массалар Мохо чегараси остида плюм кўринишида келиб тўхташи содир бўлиб шу иссиқ таъсирида Ер пўсти моддаларининг зичлиги камайишидан Тянь-Шаньнинг эпиплатформа орогенези бўлиши ва бу умумий горизонтал сиқилиш натижасидаги қитъа рифтогенези эканлиги изоҳланди.

3. Зилзилалардан ҳосил бўлган алмашинган тўлқинлар бўйича маълумотлари ўрганилаётган ҳудуд бўйича интерпретациялаш ва геозичлик моделлаштириш натижаси Ер пўстининг қатламли-блоккли тузилишини тасдиқланди.

4. Гранит қатлами ва Конрад чегаралари катта қийинчилик билан (сейсмик маълумотларга кўра) ажралиши ва геозичлик моделлаш натижасида аниқланган турли геоблоклар тўқнашган чегараларидаги динамик яққол ифодаланадиган сейсмик сатҳлардагина намоён бўлиши изоҳланди.

5. Жанубий Тянь-Шань геосинклинал ҳудудидан узоқлашган сари пойдевор тоғ жинсларининг зичлиги ортиб бориши тасдиқланди.

6. Мохо чегараси чуқурлиги ўзгариб борувчи мантия юзасини ўзида акс эттирувчи сатҳ бўлиб, у Ер пўсти оралиғидаги тоғ жинслари комплекси тезлик ҳамда зичлик градиентларининг кескин ўзгариши билан тавсифланиши, Ер пўстининг қуйи қисми учун эффектив зичлик $0,2-0,3 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этиши ва Мохо юзаси ётишининг умумий тенденцияси шарқ ва жанубий-шарқ томонга чўкиб бориши изоҳланди.

7. Зилзилалардан ҳосил бўлган алмашинувчи тўлқинлар ва геозичлик моделлаштириш маълумотларига асосланиб Қораил-Лангар флексура-ёрик ҳудудининг ҳолати баҳоланди ва Турон платформасидан орогенни ажратиб турувчи Шимолий чекка чуқур ер ёриғини жанубий қисмдаги давомини аниқлаштириш тавсия этилди.

8. Сейсмозичлик параметрлари аномал бўлаётган соҳаларнинг ҳудудда кенг тарқалганлиги, деярли барча профилларда зичликлар кенг миқёсда камаяётган соҳалар мавжудлиги, уларда сейсмик тўлқинлар тезлиги ўзига хос равишда пасайиб бориши, бу соҳалар гипсометрик даражаларнинг 10-24 км чуқурликни ташкил қилиши ва аксарият ҳолларда бундай ҳудудларнинг жойлашиши кўп қаватли бўлиб эффектив зичликлар 2,6 дан 2,8 г/см^3 гача ўзгариши аниқланди.

9. Натижалар тоғ жинсларининг нефть ва газга тўйиниши нафақат нурашга учраган Ер пўстида балки янада чуқурроқ интервалларда, шу юзадан бир неча юз ёки минг метр чуқурликларда ётиши мумкинлиги кўрсатди, ҳамда дунёнинг кўплаб чуқур ва жуда чуқур бурғи қудудларидан олинган маълумотлар асосида шунга ўхшаш зичликлар камайиши фундаментда ва унинг дарзланган коллекторларида ҳам кузатилгани изоҳланди

10. Регионал сейсмик қидирув ишлари партиясининг бажарган сейсморазведкада зилзилалардан ҳосил бўлган алмашинувчи тўлқинлар профиллари тўри сийраклиги Шимолий чекка чуқур ер ёриғини шимоли-шарқ томонгача кузатиш имконини бермаслиги аниқланди. Олинган маълумотлардан юра давригача ётқизиқлар юзасининг структуравий хариталари ва юра давригача ётқизиқларининг моддий таркибини аниқлашда фойдаланиш тўғри бўлишини таъминлаш учун сейсморазведка ишларида зилзилалардан ҳосил бўлган алмашинувчи тўлқинларни аниқлаш ишларини мукамал ташкил эттириш тавсия қилинди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ ИНСТИТУТЕ СЕЙСМОЛОГИИ**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА

АТАБАЕВ ДИЛШОТ ХУСАИНБАЕВИЧ

**ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРОЕНИЯ ЗЕМНОЙ
КОРЫ ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ ВОСТОЧНЫХ ОКРАИН ТУРАНСКОЙ
ПЛАТФОРМЫ С ОРОГЕННЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ ТЯНЬ-ШАНЯ**

04.00.06 – Геофизика. Геофизические методы поисков полезных ископаемых

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА (DSc) ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

Ташкент-2020

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером B2020.2.DSc/GM24.

Диссертация выполнена в Национального Университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека. Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.isas.uzsci.net) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net.uz).

Научный советник: Долгополов Феликс Геннадьевич
доктор геолого-минералогических наук

Официальные оппоненты: Юсупов Шухрат Сакиджанович
доктор геолого-минералогических наук

Садикова Лола Ренатовна
доктор геолого-минералогических наук

Ходжиметов Алиназар Ирismetович
доктор физика-математических наук

Ведущая организация: Ташкентский Государственный технический университет

Защита диссертации состоится «30» июня 2020 г. в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01 при Институте сейсмологии, (Адрес: 100128, г.Ташкент, ул. Зулфияхоним, 3 Тел. +99871-241-51-70; +99871-241-74-98; E-mail: seismologiya@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института Сейсмологии (регистрационный номер № 391). (Адрес: 100128, г.Ташкент, ул. Зулфияхоним, 3, Тел.: (99871) -241-51-70.)

Автореферат диссертации разослан «17» июня 2020 г.
(реестр протокола рассылки № 1 от «24» июня 2020г.)



К.Н. Абдуллабеков
Председатель Научного совета по присуждению
ученой степени, академик, д.ф.-м.н.

Л.А. Хамидов
Ученый секретарь Научного совета по присуждению
ученой степени, д.ф.-м.н.

С.Х. Максудов
Председатель Научного семинара при Научном
совете по присуждению ученой степени, д. ф.-м.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность исследований. В мировой практике научных исследований в области разведки нефтяных и газовых месторождений актуальным является применение геологических и геофизических данных полученных на базе современных геоинформационных технологий и прогнозировать геологическое строение регионов с новых позиций. В странах с запасами нефти и газа - США, Японии, Китае, Центральной Азии, России разработка надежных геологических и геофизических моделей и принятие решений по прогнозированию новых месторождений углеводородов считается важным фактором обеспечения экономического и социального развития. В связи с этим проводятся научные исследования в области прогнозирования залежей углеводородов в районах с подземными запасами нефти и газа, а также разрабатывается, и реализуются меры на государственном уровне.

В настоящее время в рамках поиска новых месторождений углеводородов в мире проводится ряд научных исследований с целью разработки теоретических и методологических основ учитывающих генезис геолого-геофизических процессов, включающих разработку новых технологий добычи; углубленного анализа геологического строения территорий с запасами нефти и газа; полную оценку эволюции земной коры. Нахождение их решения создаст благоприятные условия для научно обоснованного решения важнейших практических задач геофизики связанных с долгосрочным и среднесрочным прогнозированием различных изменений геологических и геофизических полей в регионах с запасами нефти и газа в результате текущих процессов в развитии Земли.

В нашей стране проводятся определенные научные исследования по обновлению сети геолого-геофизических наблюдений и систем мониторинга и прогнозирования оценки запасов при поиске залежей углеводородов, в том числе впервые создано способ реализации метода обменных волн землетрясений и на его основе ускорено геологоразведочные работы. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены приоритеты «обеспечения эффективного и комплексного использования природных и минеральных ресурсов в определенных областях ...»¹. В связи с этим целесообразно провести исследования, направленные на геолого-геофизическое моделирование структуры земной коры зон между восточной частью платформы республики и орогенными структурами Тянь-Шаня, а также по сейсмологическим профилям достоверную оценку сейсмических скоростей и характеру расположения границ палеозойских толщ, консолидированной поверхности земной коры.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач, изложенных в Указе Президента

¹Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

№ УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 28 сентября 2017 года, в Постановлении Президента № ПП-2614 от 3 ноября 2017 года «Увеличение производства экспортно-ориентированной готовой продукции на основе глубокой переработки углеводородов в 2016-2020 годах» и в Указе Президента № ПП-3373 от 3 ноября 2017 года «О мерах по реализации первой программы по увеличению добычи углеводородов в 2017–2021 годах» и связанных с этой областью в других нормативных правовых актах.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики – VIII «Науки о Земле (геология, геофизика, сейсмология и переработка минерального сырья)».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации². Научные исследования по изучению земной коры и верхней мантии проводятся в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе в отделе наук о Земле Мемориального Университета (Канада), Atlas Geophysics (США), Федеральном ГУП «Центр региональных геофизических и геоэкологических исследований ГЕОН им. В.В.Федынского» ЦРГГИ ГЕОН (Россия), Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (Россия), Институт сейсмологии им. Г.А. Мавлонова Академии наук Республики Узбекистан (Узбекистан), ГП «Институт геологии и геофизики им. Х.М. Абдуллаева» (Узбекистан), АО «Узбекгеофизика», АО «Узбекнефтегаз» (Узбекистан), Национальном университете Узбекистана им. Мирзо Улугбека, на кафедре геофизических методов исследований.

В мире, проведя научные исследования по определению характеристик проявления региональных геофизических процессов, получен ряд новых научных результатов, в том числе: разработан комплексный метод проведения региональных геофизических исследований и изучения земной коры (Отдел Наук о Земле Мемориального университета Atlas Geophysics, Канада); разработана технология метода обменных волн землетрясений, применяемого при изучении техногенных и природных катастроф («Региональный геофизический и геоэкологический центр ГЕОН им. В.В. Федынского » Федеральное Государственное унитарное предприятие, Россия); Разработана модель глубинного строения земной коры и верхней мантии Северо-Восточной Евразии (Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Региональный центр геофизических и геоэкологических исследований ГЕОН им. В.В. Федынского, ФГУП, Россия) ; определены нижние границы земной коры в результате развития сети глубоких геологических и геофизических профилей в ряде зарубежных и

²Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации выполнен по следующим источникам: <https://csegrecorder.com/articles/view/atlantic-rifted-margin-studies-from-the-edge-geophysical-research-at-memori>; <http://earthquake.usgs.gov>; <http://sos.noaa.gov>; <http://www.bgs.ac.uk>; <https://www.elsevier.com>; <https://www.researchgate.net> и других источников.

отечественных научных центров (Отдел Наук о Земле Мемориального университета Atlas Geophysics, Канада, Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта, Россия); разработаны карты для отдельных областей, разделяющих основные слои земной коры (Государственное Предприятие “Институт геологии и геофизики им. Х.М. Абдуллаева”, Акционерное общество «Узбекгеофизика», Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, Узбекистан).

В настоящее время в мире проводятся исследования в ряде приоритетных направлениях геофизики, в том числе: определение нижней границы земной коры на основе сейсмологических профилей; оценка морфологии и природы палеозойских отложений; построение геоплотностных моделей; создание экспертных систем для выделения перспективных аномалеобразующих объектов для нефтегазовых структур и прогнозирования слоев Земли, где могут образовываться углеводородные слои.

Степень изученности проблемы. Фундаментальной основой для изучения глубинного геологического строения Центрально-Азиатского региона геофизическими методами является эффективная оценка изменений геолого-геофизических параметров (Д.В. Наливкин, В.А. Николаев, Д.И. Мушкетов, В.И. Попов, А.В. Пейве, В.В. Белоусов, Г.А.Гамбурцев, Б.П.Бархатов, И.Х.Хамрабаев, О.М.Борисов, Т.Н.Долимов, К.Н.Абдуллабеков, С.Х.Максудов). По сбору достоверных данных о тектонике Тянь-Шаня и Памира Д. В. Наливкин (1926), В. А. Николаев (1933), Д. И. Мушкетов (1936), В. И. Попов (1938), А. В. Пейве (1938), Б. П. Бархатов (1963) и другие провели обобщенные региональные исследования. Оценка состояния земной коры и верхней мантии континентов основывалась на общих тектонических положениях (В.В. Белоусов). Изучена глубокая структура земной коры Узбекистана; определена глубина структуры земной коры (И.Х. Хамрабаев); разработана слоисто-блоковое и слоисто-неоднородная модель земной коры (Ф.Х. Зуннунов); изучив состояние земной коры и верхней мантии Центральной Азии и выделив литосферу Памира и Тянь-Шаня (И.Х.Хамрабаев, Р.Б.Баратов и др.) обоснована основа (Т.Н.Далимов, В.И.Троицкий) эволюционной геологии; исследованы геодинамика и нефтегазоносность литосферы (Г.С. Абдуллаев, Ф.Г. Долгополов), а также тектоника разломов Тянь-Шаня (Л.Н. Лордкипанидзе). Сегодня достижения геофизической школы занимают достойное место в мировой геологии.

В последние годы в мире успешно применяется усовершенствованный методология приемных функций (или функций приемника) - P-receiver function (PRF) (Л.П. Винник, С.А.Лангстон, Г.Л.Косарев и др.) для регистрации обменных сейсмических волн, разделения и интерпретации границ земной коры. С помощью этого метода создана возможность изучения строения Земли до глубины 800 км.

Связь диссертационного исследования с научно-исследовательскими работами учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование проводится в соответствии с планом

исследований Национального университета Узбекистана, в рамках по прикладному гранту № ОТ-А14-05 «Создание трехканальной автономной цифровой сейсмической станции» и с программой региональных сейсморазведочных работ АК «Узбекгеофизика» по проекту «Изучение глубинного геологического строения южной и юго-западной части Среднесырдарьинской депрессии, Тохтатауского прогиба, Орумбайской системы поднятий и зоны сочленения Туранской плиты и орогенных сооружений Тянь-Шаня для прогноза перспектив нефтегазоносности доюрских образований на основе современных геологических представлений.

Целью исследований является разработка геолого-геофизической модели строения земной коры в зоне сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня на основе комплексной интерпретации геофизических данных.

Задачи исследования:

проведение исследований по изучению характера залегания рельефа, дислоцированности и скоростных неоднородностей погребенной поверхности фундамента, консолидированной коры и поверхности Мохоровичича используя сейсмологические профили;

детальный анализ тектонического строения погребенной поверхности палеозойского фундамента зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня;

определение геолого-геофизических параметров, обеспечивающих эффективную работу при построении геоплотностных моделей с учётом петрофизических свойств земной коры;

сравнение с геоморфологическими положениями для изучения связи глубинного строения погребенного фундамента с современным рельефом;

Обоснование современных представлений о геологическом строении и эволюции земной коры зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня.

Объектом исследований выбраны зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня.

Предметом исследований являются: геологические, структурные, тектонические особенности строения района, геофизические поля, региональные и локальные зоны трещиноватости, интерпретация и анализ геолого-геофизического материала, а также разработка геоплотностной модели.

Методика исследований: для научного обобщения и интерпретации имеющихся материалов по зоне сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня применены методики анализа природы гравитационных, сейсмологических полей на основе данных по обменным волнам землетрясений; методы определения глубинного строения и выделение региональных зон трещиноватости; методы сейсморазведки и определения локальных зон трещиноватости в земной коре, а также методы комплексной интерпретации геофизических

данных и данных бурения при прогнозировании локальных нефтегазоперспективных структур.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые установлена глубина, характер залегания, дислоцированность и скоростные неоднородности погребенной поверхности палеозойского фундамента, консолидированной коры и поверхность Мохоровичича для зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня;

разработана новая методика, основанная на комплексной интерпретации данных по обменным волнам землетрясений и геоплотностной модели для изучения глубинного строения земной коры и определения границ геологических образований зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня;

впервые построена геоплотностная модель исследуемой территории и детальная картина аномалеобразующих объектов исследуемой территории, перспективных для выявления нефтегазоносных структур, где наиболее благоприятными являются контакты аномально плотных и разуплотненных геологических тел, независимо от их глубины расположения;

установлены прямые и косвенные связи современного рельефа с глубинным строением земной коры зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня на основе геоморфологического анализа с реконструкцией неотектонических событий;

установлено, что данные морфометрического анализа взаимно дополняют результаты глубинных сейсмических исследований и могут являться дополнительным признаком для определения глубинного строения земной коры.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выявлены аномалеобразующие объекты в зоне сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня;

разработан метод комплексной интерпретации метода обменных волн землетрясений и метода данных геоплотностного моделирования;

выявлены глубинные разломы и сейсмогеологические границы земной коры;

дополнено новыми данными о глубинном строении зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня.

Достоверность полученных результатов. Достоверность полученных результатов обеспечивалась с одной стороны, корректностью полученных результатов по геоплотностному моделированию территории, с другой стороны правильно выбранными данными метода обменных волн землетрясений, сравнения их с данными бурения скважин и подтверждения результатов многократных экспериментальных исследований на этой территории при помощи метода общей глубинной точки сейсморазведки.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследований состоит в том, что они

обобщают и дополняют новыми данными современные представления о глубинном строении земной коры в зоне сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня. Результаты проведённых научных исследований подтверждают глубинное строение региона и его взаимосвязь с современным рельефом на основе геоморфологического анализа и реконструкции неотектонических событий.

Практическое значение результатов исследования заключается в том, что на основе полученных результатов по данным метода обменных волн землетрясений построены сейсмогеологические разрезы, выделены глубинные структуры, что позволяет провести целевые поисково-сейсморазведочные работы. Данные геоплотностных моделей позволяют наметить аномалеобразующие объекты, перспективные для выявления нефтегазоносных структур, где наиболее благоприятными являются контакты аномально плотных и разуплотненных геологических тел, независимо от их глубины расположения, что служит своевременной реализации мер, направленных на выявление запасов углеводородов.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных по геолого-геофизическому моделированию строения земной коры зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня:

установленные глубины, характер залегания, дислоцированность и скоростные неоднородности погребенной поверхности палеозойского фундамента консолидированной коры и поверхность Мохоровичича для зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня внедрены в практику АО «Узбекгеофизика» (Справка Госкомитета по геологии и минеральным ресурсам № 06/01 от 26 февраля 2020 г.). Результаты позволили установить границу и неоднородности палеозойского фундамента при поисковых работах на нефть и газ на территории Зеравшанской впадины и Среднесырдарьинской депрессии;

метод комплексного анализа данных, полученных методом обменных волн землетрясений и геоплотностного моделирования при определении глубинного строения земной коры и геологических границ, был внедрен в практику АО «Узбекгеофизика» (Справка Госкомитета по геологии и минеральным ресурсам № 06/01 от 26 февраля 2020 г.). Результаты позволили выделить аномалеобразующие объекты на территории Зеравшанской впадины и юго-восточной части Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области;

рекомендации по проведению региональных работ по прогнозированию и разведке новых месторождений углеводородов с учетом глубинной структуры региона внедрены в практику АО «Узбекгеофизика» (Справка Госкомитета по геологии и минеральным ресурсам № 06/01 от 26 февраля 2020 г.). Результаты позволили эффективно оптимизировать проведение региональных работ с учетом глубинного строения региона;

Апробация результатов исследования. Результаты исследований были обсуждены на 2 международных и 15 республиканских научно-практических

конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 29 научных работ. Из них: 1 монография, 12 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций; в том числе 10 – в республиканских и 2 – в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованной литературы. Общий объем составляет 192 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ (для автореферата)

Во введении обоснованы актуальность и востребованность, цели и задачи проведенных исследований, указаны объект и предмет исследований, показано соответствие темы диссертации приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты, раскрыты их научная и практическая значимость, приведены сведения об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Геолого-геофизическая изученность земной коры зоны сочленения Туранской платформы и Тянь-Шаньского орогена**» проанализированы исследования, проведенные с помощью региональных геофизических и аэрогеофизических методов, а также по результатам глубокого бурения; освещено современное состояние изученности региона.

Изучаемый регион в 50-60 годы прошлого века был покрыт гравиметрической и магнитометрической съемками масштаба 1:200000 и 1:500000 (В.Г. Воробьев, Л.Н. Котляревский, З.А. Макарова, И.А. Фузайлов и др.). В последующие периоды на ограниченных площадях проводились высокоточные грави- и магнитометрические наблюдения с целью изучения докембрийских образований и поисков месторождений полезных ископаемых.

Данные аэромагнитных съемок обобщены И.А. Фузайловым (Узбекистан) и Н.Я. Куниным (Казахстан), построившими сводные карты аномального магнитного поля (ΔT_a) масштаба 1:200000.

В 1952-1953 гг. в Узбекистане были зарегистрированы промышленные взрывы несколькими стационарными и временными сейсмологическими станциями на эпицентральных расстояниях до 770 км, и получен первый скоростной разрез земной коры и верхней мантии (В.И. Бунэ., Е.М. Бутовская, 1955 г.). В последующие годы исследования были продолжены, выявлены общие черты глубинного строения земной коры Средней Азии и составлена структурная схема рельефа поверхности «базальтового» слоя и границы Мохоровичича (Крестников, Нерсов, 1962 г., Гамбурцев и др., 1955 г., 1957 г., Косминская и др., 1958 г., Уломов, 1966 г.).

В 1968 г. Бутовская Е.М. на основе обработки материалов площадных

сейсмологических наблюдений с использованием разработанного ею метода полей скоростей определила тонкослоистую структуру земной коры Восточного Узбекистана (Бутовская Е.М. и др., 1971 г.).

Наиболее детальные материалы ГСЗ в Средней Азии получены в 1958-1965 гг. под руководством Ю.Н. Година. Впервые была применена система продольного непрерывного профилирования МПВ с длиной годографа до 600 км. В пределах изучаемого района или в непосредственной близости от него отработаны:

профиль Карабекаул-Койташ протяженностью 314 км с максимальной длиной годографа до 270 км (Б.С. и И.С. Вольвовские, 1959 г.);

профиль Фараб-Бабатаг протяженностью 440 км (Р.И. Абрамсон, А.В. Егоркин, 1962 г.);

профиль Фараб-Тамдыбулак протяженностью 410 км с одновременной отработкой по системе МОВ и КМПВ (В.З. Рябой, Н.И. Давыдова и др., 1964-1965 г.г.);

профиль Арысь-Балхаш протяженностью 523 км с длиной годографа до 523 км (Пушкарев И.К. и др., 1965);

Работами ГСЗ- КМПВ установлены:

возможность прослеживания двух региональных границ - фундамента и Мохоровичича (граница «М»);

общая тенденция возрастания мощности земной коры от 30-35 км на западе и северо-западе Узбекистана до 75-85 км на юге и юго-востоке; в пределах Курамино-Ферганского срединного массива средняя глубина залегания границы М выдерживается в пределах 40-42 км., Южно – Тянь-Шаньской геосинклинальной зоне 39-42 км, в пределах Каракумо-Таджикского краевого прогиба граница М погружается в юго-восточном направлении от 39 до 46 км (рис.1). На изучаемой территории гипсометрический уровень залегания поверхности Мохо уменьшается в северном и северо-западном направлениях.

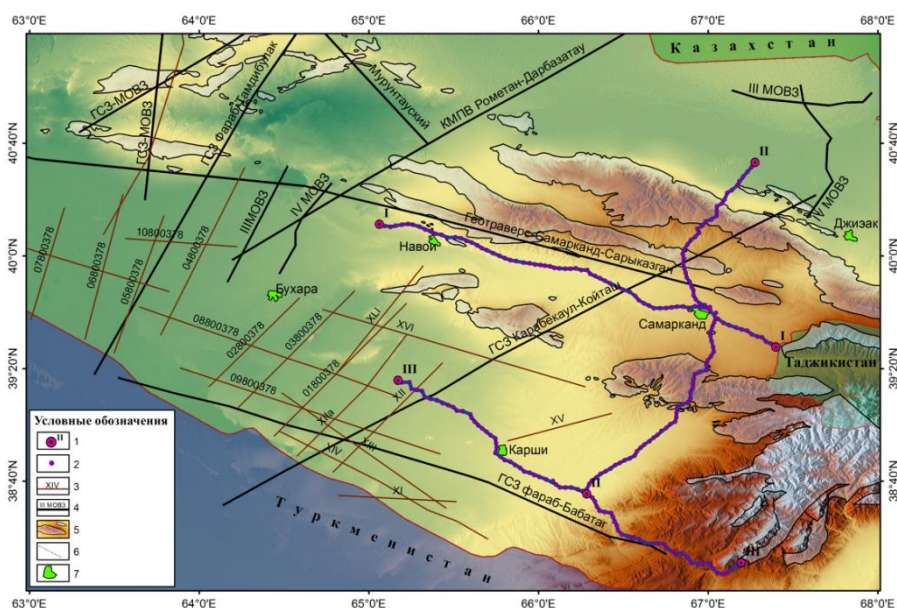


Рис.1. Схема изученности района работ геофизическими методами

Работы МОВЗ в Узбекистане были начаты в 1966 г. с изучения эпицентральной зоны Ташкентского землетрясения 26 апреля 1966 года. В 1967-1968 гг. работы были продолжены на профиле Сох-Чардара в соответствии с программой комплексного изучения коры Средней Азии. В последующие годы продолжались исследования МОВЗ в Приташкентском районе (Л.С. Шумилина, А.Ф. Митрофанова, Л.Я. Гольдвирт, В.И. Рубайло и др.).

В 1988-1990 гг. Институт геологии и геофизики Академии Наук Республики Узбекистана, Ташкентский государственный университет производственная геологическая объединения «Узбекгеофизика» отработали субширотный профиль Сарыказган-Каракыр-Самарканд, совмещенный с геотраверсом II класса. В опытном режиме был продублирован участок профиля ГСЗ Карабекаул-Койташ протяженностью 136 км. Сопоставление результатов двух методов показало совпадение основных преломляющих и обменнообразующих границ в земной коре.

По материалам полевых наблюдений установлено, что основными обменнообразующими границами, прослеживаемыми повсеместно на территории центральной части Средней Азии являются граница Мохоровичича и поверхность палеозойских образований, в отдельных регионах фиксируются также обмены от промежуточных границ в земной коре.

Изучение эволюции и геологического строения фанерозоя территории Южного Узбекистана по геолого-геофизическим данным с целью определения перспектив выявления новых месторождений полезных ископаемых, как в зональном распространении, так и в стратиграфическом диапазоне. Решение данной проблемы будет основано на комплексном применении геолого-геофизической информации по всему району исследований, включая данные сейсморазведки МОВЗ, ОГТ и гравиразведки, а также результатов геоморфологических исследований.

Во второй главе диссертации «Глубинное строение слоев земной коры зоны сочленения Туранской платформы и Тянь-Шаньского орогена по данным МОВЗ» отображены результаты региональных сейсмологических исследований.

Для изучения глубинного строения земной коры в зоне сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня в пределах юго-восточного Узбекистана отработаны три региональных профиля МОВЗ общей протяженностью 730,5 пог. км:

Профиль I-I, общей протяженностью 228,8 пог. км. простирается вдоль геотраверса Самарканд-Сарыказган. На этом профиле было отработано 90 физические наблюдения (75 точки наблюдения, 8 выносных и 7 пунктов перекрытия). Полевые работы проводились с перекрытием на пунктах передислокации сейсмических станций в период с 15.05.2013г. по 04.09.2013г. Средний шаг между пунктами наблюдения составлял $3,0 \pm 0,2$ км.

Профиль II-II, общей протяженностью 261,8 пог. км. простирается вдоль линии Гузар – Шахрисабз – Самарканд – Челак – Уччулач. На этом профиле

было отработано 101 физические наблюдения (84 точки наблюдения, 9 выносных и 8 пунктов перекрытия). Полевые работы проводились с перекрытием на пунктах передислокации сейсмических станций в период с 05.06.2012г. по 12.04.2013г. Средний шаг между пунктами наблюдения составлял $3,1 \pm 0,2$ км.

Поверхность Мохоровичича разрез по профилю МОВЗ II-II фиксируется повсеместно под каждым пикетом. На временном разрезе ЮЗ части профиля ПК 0 (Гузар) поверхности Мохо соответствует разница времен $\Delta t_{p-ps} = 6-5,8$ сек, что на сейсмо-геологическом разрезе отвечает глубине залегания в 42 км.

Далее на СВ глубина поверхности «М» увеличивается и достигает максимального значения в ПК 25 (Китаб) ($\Delta t_{p-ps} = 6,3$ сек, $H = 45$ км). В тектоническом плане это место соответствует северному борту Кашкадарьинского прогиба, здесь на временном и глубинном разрезах отмечается Бухаро-Гиссарский глубинный разлом. Затем в промежутке ПК 28-40 (Зеравшанский хребет) поверхность «М» поднимается до ($\Delta t_{p-ps} = 6,0$ сек, $H = 40$ км). Начиная с ПК 41 профиль проходит через Зеравшанскую впадину, здесь поверхность «М» опускается до ($\Delta t_{p-ps} = 6,2$ сек, $H = 43$ км). Далее на СВ граница «М» постепенно погружается достигая своего максимума под Северо-Нуратинским хребтом ($\Delta t_{p-ps} = 6,4$ сек, $H = 45$ км). Необходимо отметить, что если под Северо-Нуратинским хребтом наблюдается утолщение земной коры, то под западным окончанием Зеравшанского хребта это не наблюдалась (рис. 2).

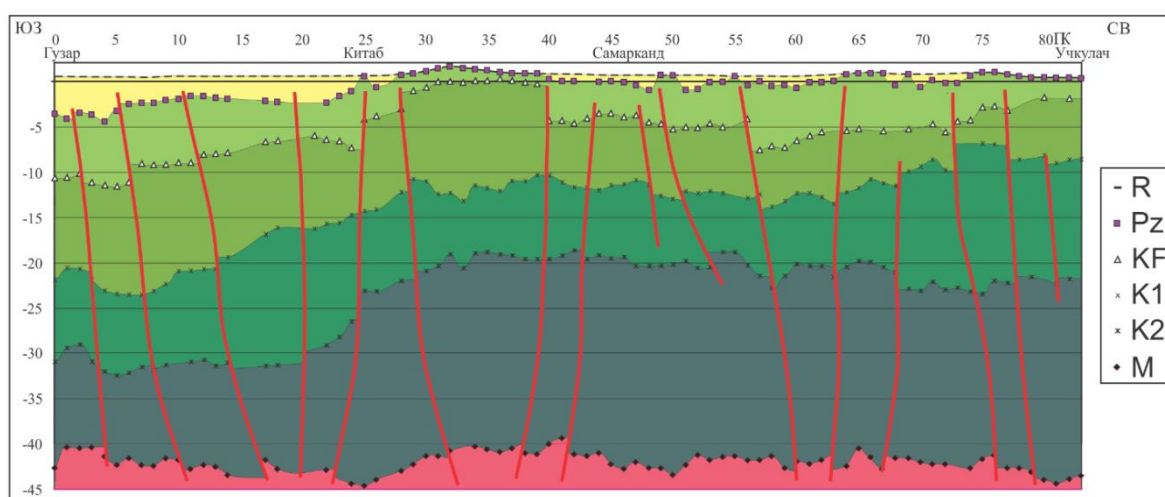


Рис.2. Сейсмогеологический разрез по профилю МОВЗ II-II

Профиль III-III, общей протяженностью 239.9 пог. км. простирается вдоль линии Мубарек – Гузар – Байсун. На этом профиле было отработано 91 ф.н. (76 к.т., 8 выносных и 7 пунктов перекрытия). Полевые работы проводились с перекрытием на пунктах передислокации сейсмических станций в период с 21.04.2012г. по 15.08.2012г. Средний шаг между пунктами наблюдения составлял $3,1 \pm 0,2$ км.

Кровля палеозойского фундамента как и граница «М» четко выделяется

на временном разрезе. В то же время нужно отметить, что её глубина постепенно уменьшается в ЮВ направлении. Если в Бухарской ступени ПК 0 она залегает на глубине $H = 3,2$ км $\Delta t_{p-ps} = 1,0$ сек, то под ПК 18 при переходе от Бухарской ступени к Чарджоуской её глубина резко увеличивается до $H = 4$ км при $\Delta t_{p-ps} = 1,2$ сек. До ПК49 эта граница залегает почти ровно на глубине до 4 км. С пересечением Караиль-Лянгарской флексурно-разрывной зоны поверхность фундамента резко поднимается до $H = 2,5$ км и далее на ЮВ плавно поднимается в осевой части Южного Байсунтау до глубин $H = 0,2$ км (рис.3).

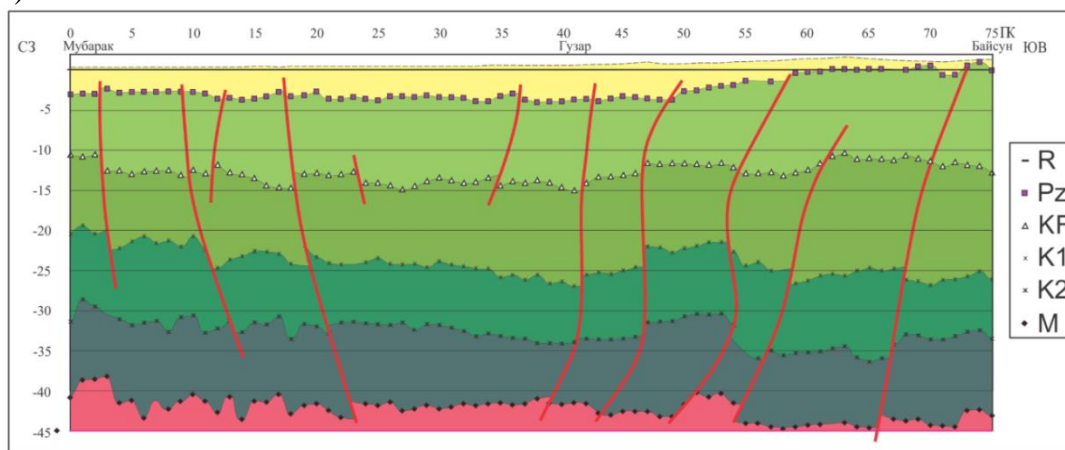


Рис. 3. Сейсмо-геологический разрез МОВЗ по профилю III – III

В третьей главе диссертации «Петрологический состав слоев земной коры зоны сочленения Туранской платформы и Тянь-Шаньского орогена по данным геоплотностных разрезов» проанализированы результаты ранее проведенных гравиметрических исследований и были построены геоплотностные модели по данным ГСЗ, КМПВ, МОВЗ, бурения, а также имеющимися материалами геолого-геофизических исследований, выполненных в предыдущие годы.

Строение земной коры по профилю I-I (Бешагач – Самарканд – Навои – Дуль-дуль) (рис. 4).

Общий характер строения геоплотностного разреза – слоисто-блоковый; условно, в первом приближении, его можно разделить на верхнюю и нижнюю кору (граница между ними проходит на глубинах 20-22 км) (рис. 4). Поверхность Мохо погружается на восток от 40 до 43 км. Нами выделяется переходная зона Мохо ($\sigma_{эф} = 3,10$ г/см³) мощность которой также увеличивается в восточном направлении от 3,5 до 5,0 км.

В целом следует отметить достаточно разнородное строение верхней коры (глубже кровли кристаллического основания), где картируются геоблоки с совершенно различными горизонтальными размерами (10÷50 км) и эффективной плотностью ($\sigma_{эф} = 2,62-2,90$ г/см³). Для этой части разреза не выдерживается правило общего нарастания плотности с глубиной. Наоборот, мы отмечаем некое чередование блоков с различной плотностью, когда объекты с низкой плотностью соседствуют с плотными и аномально плотными (для рассматриваемых глубин).

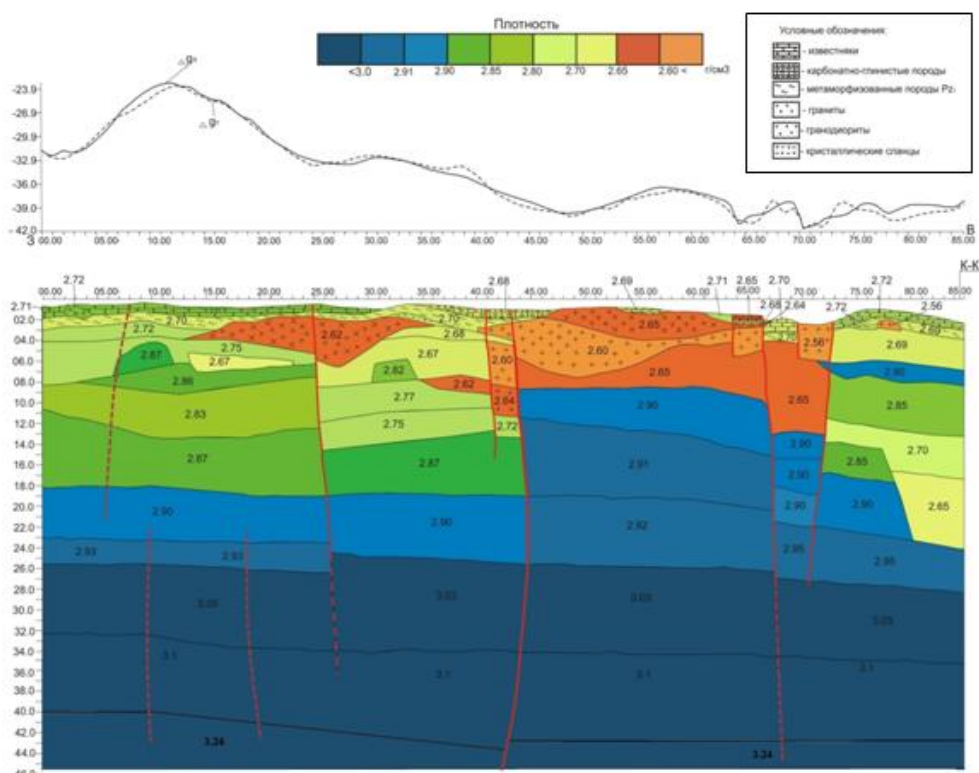


Рис. 4. Геоплотностная модель по профилю I-I

Профиль I-I соответствует геотраверсу Самарканд – Сарыказган.

По данным интерпретации выше выделяется следующий мощный горизонт. На юге профиля его граница проходит на глубинах 3-6 км постепенно погружаясь в сторону УКФР зоны, где достигает глубину до 8 км. В центре профиля начиная с северной границы УКФР зоны и до конца профиля граница среднего слоя начинает постепенно подниматься к северу от 5 км до дневной поверхности ($\sigma_{эф}=2,65-2,70$ г/см³). Диапазон изменения плотности по данному горизонту составляет $\sigma_{эф}=2,65-2,77$ г/см³. В этом слое выделяются несколько аномальных объектов. Одна из них неправильной формы размером до 10 км, на юге под г.Байсунтау на глубине от 8-12 км с аномально пониженной плотностью $\sigma_{эф}=2,56$ г/см³ (рис. 5).

Другая под УКФР зоной на глубине от 5 до 11 км с аномально большой плотностью $\sigma_{эф}=2,82$ г/см³ размерами до 10 км. Необходимо отметить в центральной части профиля слоя с пониженной плотностью для своей глубины $\sigma_{эф}=2,68$ г/см³, которая уходит на север до конца профиля. Выше этого слоя $\sigma_{эф}=2,75$ г/см³, а ниже $\sigma_{эф}=2,87$ г/см³. Глубина этого слоя под Гобдунтау от 7 до 14 км, под Зеравшанской впадиной от 10 до 15 км.

В четвертой главе диссертации «Разломно-блоковое строение верхней части земной коры зоны сочленения Туранской платформы и Тянь-Шаньского орогена по данным космодешифрирования и геоморфологического анализа» приведены результаты структурно-тектонического анализа особенностей.

По геоморфологическим анализом система субширотных разрывных нарушений, приуроченных к структурным долинам рек Сангардак,

Искандердарьи, Заравшана и Сангзара «разбивает» Гиссаро-Туркестанский блок на отдельные тектонические сегменты: Байсунский; Гиссарский; Зеравшанский; Туркестанский; Моргузарский.

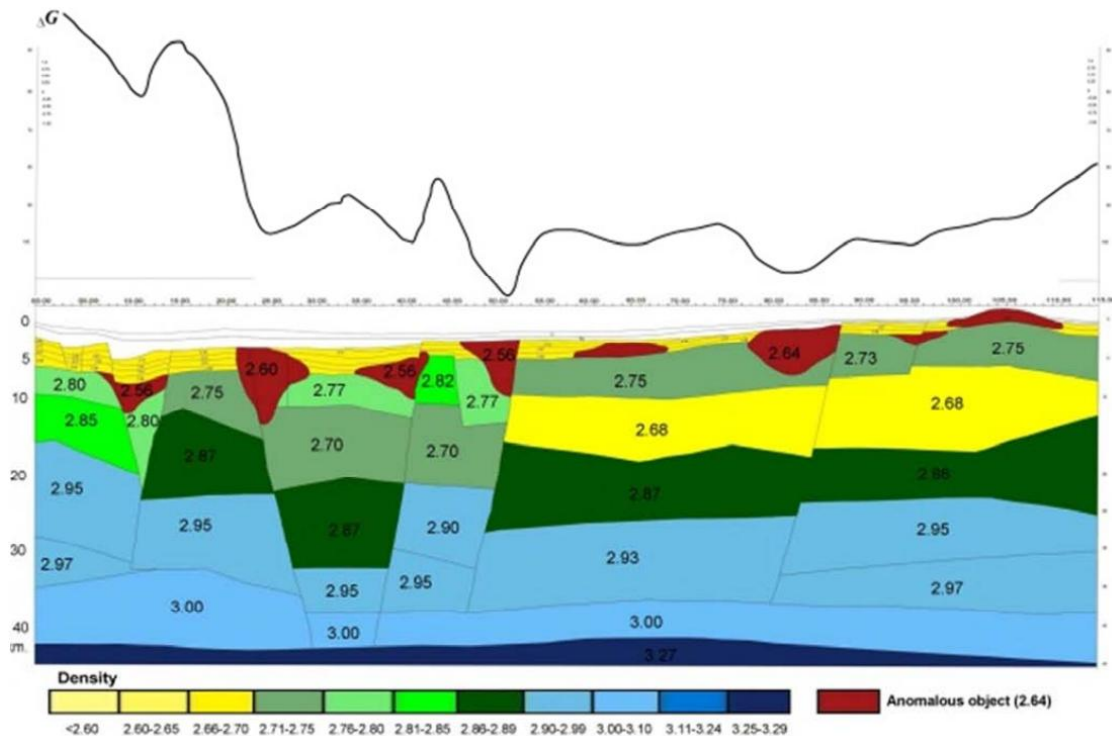
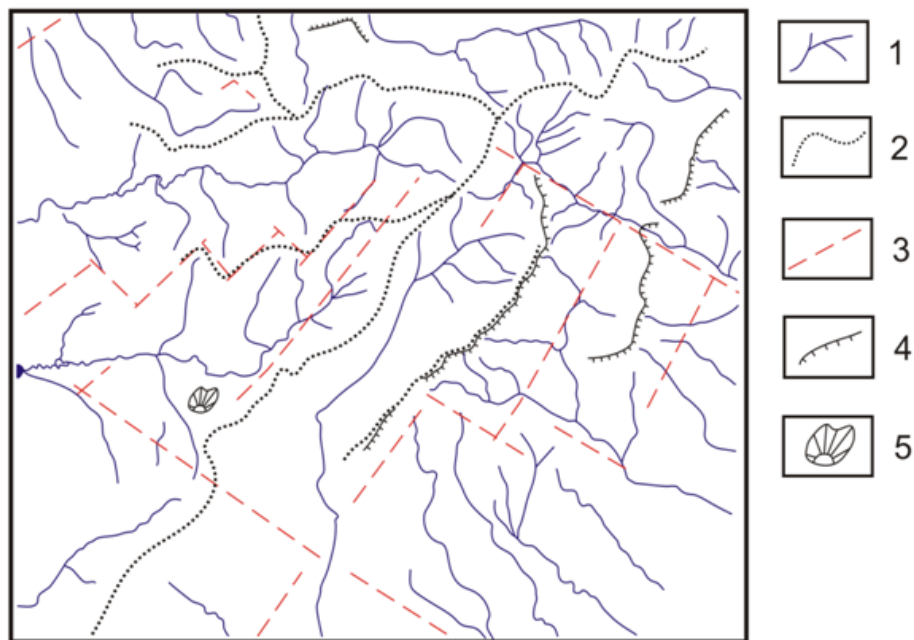


Рис. 5. Геоплотностная модель по профилю II – II

Байсунский сегмент, осложненный одноименной системой горных гряд юго-западного простирания, граничит на севере с Гиссарским сегментом, а с востока и запада ограничен аллювиально-делювиальным шлейфом (рис. 6.).



1 – русла рек, 2 – осевые водоразделы, 3 – новейшие разломы, 4 – уступы, 5 - останец.

Рис. 6. Структурно-тектонический план Байсунского сегмента.

Гиссарский сегмент представляет собой столообразное сооружение с характерной для него широтной гофрировкой рельефа. Фронтальная и тыловая части сегмента обрамлены структурными долинами Сурхандарьи и Сангардака на юге и Ягноба с Искандердарьей на севере. Разветвленная речная сеть свойственна южным склонам Гиссарского хребта, что в целом выбивается из общей картины, как и приуроченность максимальных деформаций к тыловой или северной окраине сегмента.

Зеравшанский сегмент занимает осевую или центральную часть Гиссаро-Туркестанского блока. На юге рассматриваемый сегмент граничит с Гиссарским, а на севере - с Туркестанским сегментом. Туркестанский и Зеравшанский сегменты отгорожены друг от друга долиной р. Зеравшан. Сам сегмент разобщен на отдельные сектора системой долин (Фандарья, Шинг и др.) меридионального заложения, вследствие чего осевой водораздел Зеравшанского хребта лишен непрерывности.

Туркестанский сегмент, как и Гиссарский, занимает краевую часть Гиссаро-Туркестанского блока. Осевой водораздел сегмента плавно погружается с востока на запад. Перепад высот составляет 1700-1800м. Плоскость сегмента наклонена на северо-запад.

Моргузарский сегмент с одной стороны имеет много общего с Туркестанским сегментом, а с другой – специфические черты, что оставляет место сомнениям и делает спорным предлагаемое деление. Осевой водораздел плавно погружается с востока на запад. Плоскость сегмента имеет ярко выраженное северо-западное падение

Перечисленные сегменты подразделяются не только на отдельные сектора, но и обособленные тектонические структуры, которые повторяют очертания материнского сегмента и являются ее уменьшенной копией.

Зирабулак-Нуратинский блок соприкасается на востоке с Гиссаро-Туркестанским, а на западе – с Кызылкумским блоком. Фронтальная плоскость блока, в отличие от Гиссаро-Туркестанского, обращена на север. Ось предгорного прогиба совпадает с осью Айдарской западины. Тыловая часть блока подпирается долиной р. Амударьи.

В строении Зирабулак-Нуратинского блока принимают участие: Северо-Нуратинский; Актауский; Зирабулак-Зиаэтдинский сегменты.

Северо-Нуратинский сегмент напоминает в плане трапецевидную фигуру, ограниченную экстремальными точками («а», «в», «с» и «d»). Дочерние системы представлены Карасуйским, Кошрабатским и Биглярским секторами.

Южный Тянь-Шань, согласно наблюдениям, представляет собой область столкновения (тектонической коллизии) двух континентальных плит о чем, в частности, свидетельствует свойственная региону высокая тектоническая и сейсмическая активность. Данный факт не противоречит общим представлениям и подтверждается геолого-геоморфологическими исследованиями, в которых принимали участие сотрудники геологического факультета Национального Университета Узбекистана.

Под Южным Тянь-Шанем, как известно, понимают горную систему,

состоящую из Туркестано-Алайского, Зеравшанского и Гиссарского хребтов, вытянутых с востока на запад. Морфологическая ось системы ограничена на севере долиной р. Зеравшан, а на юге - межгорной долиной, контролируемой реками Ягноб, Искандердарья и Кашкадарья.

Для Тянь-Шаня, включая, принадлежащие ему, дочерние системы, характерно ассиметричное и ярусное строение рельефа, обусловленное разновозрастными опорными уровнями и разрывными нарушениями.

В структурно-тектоническом отношении обсуждаемая территория представлена Ачи-Сангардакским и Кошрабад-Зеравшанским блоками.

Ачи-Сангардакский блок, зажатый с севера Южно-Тяньшанским, а с юга – Бухаро-Гиссарским разломами, состоит из Турк-Моргузарской, Турк-Гуралашской, Чимтарга-Зеравшанской и Гиссаро-Сангардакская структуры.

Турк-Моргузарская структура или Моргузарский хребет (высшая точка

Наблюдения свидетельствуют о том, что Южный Тянь-Шань испытывал и испытывает с новейшего времени давление со всех четырех сторон света. Наиболее ощутимое давление исходит с юга. Соппротивление Евразийской плиты напоминает по своей природе ответную реакцию. Мало того, область коллизии, по очевидности, испытывает неравномерное давление на всем протяжении фронтальной плоскости, что находит отражение в волнообразном строении осевых водоразделов. Следует отметить и то обстоятельство, что апогей сжатия приходится на конец раннего и начало среднего плейстоцена. Именно в указанное время формируется блоково-глыбое строение Южного Тянь-Шаня. Тектоническая активность с конца раннего плейстоцена нарастала скачкообразно, о чем свидетельствует миграция конусов выноса и продвижение осевого водораздела с востока на запад.

В пятой главе диссертации **«Современный взгляд на тектоническое строение земной коры зоны сочленения Туранской платформы и Тянь-Шаньского орогена»** приведены результаты комплексного анализа.

Начиная с неоген четвертичного периода, в результате оживления тектонической активности, на значительной части эпипалеозойской платформы начались процессы орогенеза. Эти процессы продолжающиеся по сей день разделили некогда обширную платформу на структуры высшего порядка: Туранскую плиту и ороген Тянь-Шаня. В пределах последнего образовались огромные, сравнительно простые по устройству структуры-мегасинклинали и мегантиклинали. Вещественным свидетельством и результатом размаха новейших движений является образование своеобразной молассовой формации межгорных впадин.

Отличие новейшего Тянь-Шаня и других составляющих Трансазиатского горного пояса от поясов, связанных с закрытием океана очевидно. Известно, что в Тянь-Шане отсутствуют какие-либо значительные неоген-антропогеновые магматические объекты. Щелочные базальты, установленные А.В.Леоновым в Северном Тянь-Шане не свойственны субдукционным зонам. Складчато-глыбовый орогенез не свойственен ни кордильерным орогенам, ни орогенам непосредственно коллизионных зон.

Исходя из приведенных положений, можно отметить три этапа в развитии орогенеза. Первый этап (начальные условия) характеризует состояние до начала орогенического процесса. По времени он соответствует эоцену-раннему олигоцену. Земная кора имеет мощность 40 км; разрез ее соответствует типичной колонке для молодых платформ.

Второй этап - миоцен. За счет повышения температуры, понижения вязкости мантии в ней бурно развиваются процессы дифференциации, что свойственно всем рифтовым зонам Земли. Легкие составляющие получают возможность гравитационного перемещения вверх, вытесняемая ими масса тяжелого вещества верхней мантии устремляется вниз между всплывающими скоплениями легкого материала, вовлекая в антиизостатическое погружение участки земной коры, соответствующие межгорным впадинам.

Третий этап - граничные условия. Скопления легкого вещества мантии достигают подошвы земной коры. Поскольку оно менее плотное, чем окружающая верхняя мантия, должно происходить всплывание с подъемом вышележащей коры, «растекание» вещества под поверхностью Мохоровичича. Одновременно с вздыманием гор происходит их разрушение и заполнение обломочным материалом окружающих впадин, которые под весом новых порций осадков продолжают прогибаться. Амплитуда прогибания на этом этапе составила, судя по Ферганской впадине, 3 км. Нарастание коры снизу за счет вновь образованных корней в пределах поднятий и нарастание коры сверху за счет обломков разрушающихся гор во впадинах приводят к общему росту толщины коры. Единственным местом, где мощность коры не увеличивается, является граница зон поднятий и депрессий, где консолидированная кора сохраняет ту мощность, которую она имела на начало процесса, т.е. на платформе; здесь образуются гребневидные поднятия.

Приведенная схема объясняет многие факты. Находит объяснение больших отрицательных изостатических аномалий в Ферганской впадине, строение поверхности М с прогибами под впадинами и горными сооружениями и гребневидными поднятиями между ними, сейсмичность - приуроченная к зонам максимальных градиентов глубин до поверхности М, сохранение мощности консолидированной коры и др.

Границей Туранской плиты и орогена Тянь-Шаня является Северный краевой глубинный разлом Тянь-Шаня (название предложено Б.Б.Таль-Вирским). Положение этого разлома устанавливается по размаху новейших тектонических движений, интенсивности аномалий сейсмической активности и различием геофизических характеристик разделяемых им геоструктурных областей.

Южнее и восточнее краевого разлома амплитуда суммарных деформаций донеогеновой поверхности составляет 7-12 км. Севернее и западнее в пределах Туранской платформы, амплитуда новейших движений составляет всего 0,5-1,5 км. Таким образом, вдоль Северного краевого разлома резко ослабляется интенсивность и размах новейших движений. Исключение составляет Нуратинский регион, где амплитуда новейших

движений достигает 3-4 км, т.е. она в три раза меньше чем в орогене и в три раза больше чем в Туранской плите.

Северный глубинный краевой разлом состоит из нескольких частей и на юго-западе представлен КЛФР зоной, она отделяет Кугитанг-Байсунскую мегантиклиналь от Чарджоуской и Бухарской ступеней Туранской плиты. Далее на СВ продолжение этого разлома неясно, затем он постепенно переходит к северо-востоку в Приташкентскую флексурно-разрывную зону.

Чтобы выяснить поведение этого разлома в пределах Южно-Тянь-Шаньской геосинклинально-складчатой области и механизм горообразования необходимо поставить несколько субширотных профилей МОВЗ. Все эти исследования дадут нам новые фундаментальные знания в области генезиса и миграции флюидов углеводородов, а также других полезных ископаемых, связанных с современными эндогенными режимами.

Для изучения зоны сочленения Туранской плиты и орогенных сооружений Тянь-Шаня и прогноза перспектив нефтегазоносности доюрских образований на основе современных геологических представлений проведены работы по выделению обменных волн от землетрясений, геоплотностного моделирования и морфоструктурный анализа. В результате комплексной интерпретации и обобщения материалов получены временные, сейсмогеологические и геоплотностные разрезы по трем профилям, которые всесторонне характеризуют геологическое строение территории. Глубокие горизонты консолидированной коры изучены на основе геолого-геофизического моделирования в масштабе 1:200000 (геоплотностного и геомагнитного) и комплексной интерпретации по линиям региональных сеймопрофилей, сейсмическая информация которых составила базу для создания моделей первого приближения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе исследований, проведенных в докторской диссертации на тему «Геолого-геофизическая модель строения земной коры зоны сочленения восточных окраин Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня», сделаны следующие выводы:

1. Геоморфологический анализ показал, что Южный Тянь-Шань подвергался давлению со стороны всех частей света с самых ранних периодов до настоящего времени, и что тектоническая активность неуклонно ступенчато возрастала с конца раннего плейстоцена, о чем свидетельствуют миграция конуса выноса реки и миграция оси водораздела с востока на запад.

2. Объяснено, что в результате поглощения лёгкого, частично расплавленного горячего вещества мантии в зоне субдукции Срединноокеанических хребтов, высокотемпературные лёгкие массы не могут подняться на поверхность Земли и образуют плюмы под границей Мохо, под действием тепла породы земной коры разуплотнились и это является континентальным рифтогенезом в результате общего горизонтального сжатия.

3. В результате интерпретации данных метода обменных волн

землетрясений (МОВЗ) и геоплотностного моделирования на изучаемой территории подтверждено слоисто-блоковое строение земной коры. Регионально коррелируются лишь две границы - поверхность фундамента и Мохоровичича.

4. Определено, что границы гранитного слоя и Конрада выделяются с большим трудом (по сейсмическим данным) и проявляются отдельные динамически выраженные сейсмические горизонты, которым по результатам геоплотностного моделирования, соответствуют зоны контактов различных геоблоков.

5. Подтверждено постепенное увеличение плотности пород фундамента по мере удаления от геосинклинально-складчатой области Южного Тянь-Шаня.

6. Объясняется, что граница Мохо представляет собой меняющуюся по глубине поверхность комплекса горных пород между корой и мантией, отмеченную резким градиентом скорости и плотности, эффективная плотность которого составляет относительно нижней части земной коры - 0,2 - 0,3 г/см³ и разъясняется общая тенденция поверхности М соответствует к погружению в восточном и юго-восточном направлениях.

7. На основе метода обменных волн землетрясений (МОВЗ) и геоплотностного моделирования оценено состояние Караиль-Лянгарской флексурно-разрывной зоны и было рекомендовано уточнение продолжения южного окончания Северного краевого разлома, которая разделяет ороген от Туранской платформы.

8. Установлено широкое распространение зон с аномальными сейсмоплотностными параметрами, существование обширных зон разуплотнения на всех рассмотренных профилях, характерность в них понижения скорости распространения упругих волн, выделяемые на различных гипсометрических уровнях в среднем интервале глубин 10-24 км, нередко расположение таких зон в несколько этажей и изменчивость эффективных плотностей от 2,6 до 2,8 г/см³.

9. Результаты показали, что накопленные материалы позволяют утверждать, что нефтегазонасыщенными могут быть породы не только коры выветривания, но и более глубокие интервалы, залегающие ниже его кровли на сотни иногда даже на тысячи метров, наличие в фундаменте таких зон разуплотнений и связанных с ними трещиноватых коллекторов, установленных по данным бурения многих глубоких и сверхглубоких скважин в мире.

10. Выявлено, что разреженность региональных сейсморазведочных профилей МОВЗ выполненных региональной сейсморазведочной партией исключают возможность прослеживания Северного краевого разлома к северо-востоку. Для обеспечения корректного использования полученных материалов, построения структурных карт доюрской поверхности и карт вещественного состава доюрских пород рекомендовано организациям проведение дальнейших региональных сейсморазведочных работ МОВЗ.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01 AT INSTITUTE OF SEISMOLOGY**

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN

ATABAYEV DILSHOT HUSANBAEVICH

**GEOLOGICAL-GEOPHYSICAL MODEL OF A JUNCTION ZONE OF
THE EASTERN BORDERLANDS OF THE TURANIAN PLATFORM
WITH OROGENIC STRUCTURES OF THE TIEN-SHAN**

04.00.06 – Geophysics. Geophysical methods of mineral deposits

**ABSTRACT
of doctoral (DSc) dissertation of
GEOLOGICAL-MINERALOGICAL SCIENCE**

Tashkent– 2020

The title of the doctoral dissertation (DSc) has been registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under registration number B2020.2.DSc/GM24.

The dissertation has been at the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek. The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English) languages on the website of the Scientific Council (www.isas.uzsci.net) and on the website of «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific consultant: **Dolgoplov Felix Gennadievich**
doctor of geology and mineralogy sciences

Official opponents: **Yusupov Shukhrat Sakidzhanovich**
doctor of geology and mineralogy sciences

Sadikova Lola Renatovna
doctor of geology and mineralogy sciences

Xodjimetov Alinazar Irismetovich
doctor of physics and mathematical sciences


Leading organization: **Tashkent State Technical University**


The defense will take place July «30», 2020 at 10⁰⁰ the meeting of the Scientific Council DSc.02/30.12.2019.GM/FM.97.01 at Institute of Seismology, (Address: 100128, Tashkent city, Zulfiyaxonim street, 3 Ph.: +99871-241-51-70; +99871-241-74-98; E-mail: seismologiya@mail.ru)


The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Institute of Seismology (is registered under №391). (Address: 100128, Tashkent city, Zulfiyaxonim street, 3 Ph.: +99871-241-51-70.)

An abstract of the dissertation was sent out on 17 july 2020.
(protocol register No. 1 dated 24 june 2020).




K.N. Abdullabekov
Chairman of scientific seminar at scientific council
on awarding of scientific degree,
doctor of physics and mathematical sciences, academician


L.A. Khamidov
Scientific secretary of scientific council on award
of scientific degree, doctor of physics and mathematical sciences


S.Kh. Maksudov
Chairman of scientific seminar at scientific council
on awarding of scientific degree,
doctor of physics and mathematical sciences

INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

The aim of research work is to create a geological-geophysical model of ... Earth's crust structure in the connection zone between the eastern outskirts of the Turan platform and the Tien-Shan orogenic structures according to a comprehensive interpretation of geophysical data.

The object of research is the Earth's crust of connection zone between the eastern outskirts of the Turan platform and the orogenic structures of the Tien Shan.

Scientific novelty of the research work is as follows:

the depth, nature of occurrence, location and velocity heterogeneity of the buried surface of the Paleozoic basement, consolidated crust, and the Moho surface for the connection zone between the eastern margins of the Turan platform and the orogenic structures of the Tien Shan were established for the first time;

a new methodology based on a comprehensive interpretation of the earthquake converted-wave method data and geopotential density modeling has been developed for studying the Earth's crust deep structure and determination of the geological formations boundaries within the junction zone of the eastern margins of the Turan platform and the orogenic structures of the Tien-Shan;

geo-density models of the studied region were built and anomalous objects, perspective for oil and gas-bearing structures, were identified for the first time. There the most favorable are contacts between the anomalously high-dense and low-dense geological bodies, regardless of their depth;

direct and indirect bonds between the modern relief and the deep Earth's crust structure within the junction zone of the Turan platform eastern margins and the orogenic structures of the Tien-Shan are established, according to the geomorphological analysis with reconstruction of neotectonic events.

it was found that the data of morphometric analysis complement the results of deep seismic studies, and can be used as an additional sign for determining the deep structure of the earth's crust.

Implementation of research results:

Based on the scientific results obtained by geological and geophysical modeling of the structure of the earth's crust of the junction zone of the eastern margins of the Turan platform with the orogenic structures of the Tien Shan:

the established depths, the nature of occurrence, the location and velocity heterogeneities of the buried surface of the Paleozoic basement of the consolidated crust and the surface of Mokhorovichich for the junction of the eastern outskirts of the Turan platform with the Tien Shan orogenic structures are introduced into the practice of JSC Uzbekgeofizika (certificate No.06 01 of February 26, 2020 of the Reference of the State Committee for Geology and Mineral Resources). The results made it possible to establish the boundary and heterogeneity of the Paleozoic basement during prospecting for oil and gas in the Zeravshan depression and the Middle Syrdarya depression;

The method of complex analysis of data obtained by the method of exchange waves of earthquakes and geo-density modeling in determining the deep structure of the earth's crust and geological boundaries was introduced into the practice of JSC Uzbekgeofizika (certificate No.06 01 of February 26, 2020 of the Reference of the State Committee for Geology and Mineral Resources). The results made it possible to identify anomalous objects on the territory of the Zeravshan depression and the southeastern part of the Bukhara-Khiva oil and gas region;

recommendations for regional work on forecasting and exploration of new hydrocarbon deposits, taking into account the deep structure of the region, have been put into practice by Uzbekgeofizika JSC (certificate No.06 01 of February 26, 2020 of the Reference of the State Committee for Geology and Mineral Resources). The results allowed to effectively optimize the implementation of regional work, taking into account the deep structure of the region;

The structure and volume of the thesis. The structure of the dissertation consists of introduction, five chapters, conclusion, list of used literature. The total volume of the dissertation is 192 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАРИ РЎЙҲАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Атабаев Д.Х. Глубинное строение и рельеф Сурхандарьинской мегасинклинали. LAP LAMBERT Academic Publishing Printed at: see last page ISBN:978-620-0-46994-6. – 129с. (монография).
2. Dilshot Atabaev, Oleg Mordvintsev, Dmitriy Mordvintsev, Nasiba Atabayeva. Earth Sciences. -2019; 8(2): 69-80 ISSN: 2328-5974 (Print); ISSN: 2328-5982 (Online). pp 69-80.
3. D.H. Atabayev., B.F. Meliboyev, B.D. Atabayev. Physical Properties of rocks and Crustal Structure of the basin of the Zerafshan. // International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences ISSN: 2277-2081 2018 Vol. 8 (3) September-December; pp 122-128. (04.00.00; №7)
4. Гоипов А.Б., Атабаев Д.Х., Нурходжаев А.К. Структурное дешифрирование материалов космической съемки при поисках месторождений полезных ископаемых.// ЎзМУ Хабарлари, - 2018.-№3/1. С. 341-346. (04.00.00; №7)
5. Гоипов А.Б., Атабаев Д.Х., Нурходжаев А.К. Комплексование космогеологических и геофизических данных при прогнозировании нефтегазоносных структур на примере южного Узбекистана. // Геология и минеральные ресурсы.–2018.-№ 5.- С. 30-35. (04.00.00; №2)
6. Гоипов А.Б., Атабаев Д.Х., Раджабов Ш.С., Нурходжаев А.К. Комплексование космогеологических и геофизических данных при анализе линейной тектоники и их связь с нефтегазоносностью. //ЎзМУ хабарлари, - 2017.-№ 3/2. С. 261-268. (04.00.00; №7)
7. Хусанбаев Д.Д., Атабаев Д.Х., Абдуллаева М.А. К разработке широкополосной автономной цифровой сейсмической станции. //ЎзМУ хабарлари, - 2017.-№ 3/2. С. 323-327. (04.00.00; №7)
8. Янбухтин И.Р., Атабаев Д.Х. Геоплотносная модель земной коры по профилю Мубарек-Гузар-Байсун. //ЎзМУ хабарлари, - 2016.-№ 3/2. С. 210-213. (04.00.00; №7)
9. Атабаев Д.Х., Хусанбаев Д.Д., Атабаева Н.Э. Результаты комплексного изучения глубинного строения земной коры зоны сочленения Туранской плиты и орогенных сооружений Тянь-Шаня. //ЎзМУ хабарлари, - 2016.-№ 3/2. С. 179-184. (04.00.00; №7)
10. Атабаев Д.Х., Атабаева Н.Э., Янбухтин И.Р. Тектонические коллизии Южного Тянь-Шаня //ЎзМУ Хабарлари, 2016, №3/2. С.175-178. (04.00.00; №7)
11. Хусанбаев Д.Д., Атабаев Д.Х., Раджабов С.С. Геофизическая модель современных эндогенных режимов Узбекистана.// ЎзМУ хабарлари, №3/1, 2016. – С. 215-219. (04.00.00;№7)
12. Атабаев Д.Х., Долгополов Ф.Г. Применение метода обменных волн землетрясений для геодинамического районирования территории Узбекистана и сопредельных стран. // ЎзМУ хабарлари, - 2013.

Специальный выпуск.- С. 5-9. (04.00.00;№7)

13. Атабаев Д.Х. Современные эндогенные режимы и комплексное изучение глубинного строения земной коры зоны сочленения Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня. // ЎзМУ хабарлари. - 2012.-№2/1,С. 10-14. (04.00.00; №7)

II бўлим (II часть; II part)

14. Атабаев Д.Х., Атабаева Н.Э. Строение Земной коры Сурхандаринской мегасинклинали по данным геоплотного моделирования и сейсмологических наблюдений МОВЗ. // Сборник трудов Международной геолого-геофизической конференции и выставка ГеоЕвразия- 2020. «Современные технологии изучения и освоения недр Евразии» Москва 2020. Труды конференции Том 1. г. Москва, ЦМТ 3-6 февраля 2020.- С. 27-30.
15. Атабаев Д.Х., Абдуллаев Н.К. Региональные сейсмологические наблюдения МОВЗ вдоль Профиля II-II на территории Республики Узбекистан. // Сборник трудов Международной геолого-геофизической конференции ГеоЕвразия- 2019. «Современные технологии изучения и освоения недр Евразии» Москва 2019. С.18-22.
16. Гоипов А.Б., Атабаев Д.Х. Космоструктурное дешифрирование космических снимков на этапе прогнозно-поисковых работ месторождений углеводородов. // Междунар. конф. «Влияние природных глобальных изменений и техногенных условий на гидрогеологические, инженерно-геологические и геоэкологические процессы: анализ результатов и прогнозирование развития». - Т.: ГП «Институт ГИДРОИНГЕО» 2018.С. 227- 229.
17. Атабаев Д.Х., Мордвинцев О.П. Физические свойства пород Земной коры зоны сочленения Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня. // Международная конференция «Науки о Земле» г.Ташкент, 22-23 ноября 2018 г.С. 226-230.
18. Атабаев Д.Х., Абдуллаев Н.К. Инструментальные сейсмологические методы МОВЗ на территории Узбекистана. // Международная научная конференция «Геофизические методы решения актуальных проблем современной сейсмологии» г.Ташкент, 15-16 октябрь 2018. С. 508-510.
19. Атабаев Д.Х. Геоплотная модель Земной коры в пределах Заравшанской впадины. // Материалы Республиканской научной - практической конференции «Актуальные проблемы геологии, геофизики и металлогении», 11-12 сентября 2017г., Ташкент.С.102-104.
20. Атабаев Д.Х., Хусанбаев Д.Д. О зоне сочленения Туранской платформы с орогенными сооружениями Тянь-Шаня. // Материалы международная конференция «Актуальные проблемы современной сейсмологии», 12 октября 2016 г., Ташкент. С. 359-364.
21. Хусанбаев Д.Д.,Атабаев Д.Х., Атабаева Н.Э., Абдуллаева М.А. О перспективах нефтегазоносности Среднесырдаринской депрессии. // Материалы Республиканской научно-практической конференция «Современный прогноз углеводородного потенциала недр и

- прогрессивные технологии поисково-разведочных работ на нефть и газ», 17-18 ноября 2016 г., Ташкент. С. 55-57.
22. Атабаев Д.Х. Перспективы нефтегазоносности Южно-Тянь-Шанской геосинклинальной складчатой системы. // Материалы Республиканской научно-практической конференция «Современный прогноз углеводородного потенциала недр и прогрессивные технологии поисково-разведочных работ на нефть и газ», 17-18 ноября 2016 г., Ташкент. С.51-52.
23. Атабаев Д.Х., Хусанбаев Д.Д., Раджабов С.С. Статистическая модель современных эндогенных режимов Узбекистана. // Материалы Республиканской научной конференции «Геодинамика, магматизм и оруденение западного Тянь-Шаня» посвящённой 80-летию академика Т.Н. Далимова, 17-18 ноября 2016 г., Ташкент. С. 118-123.
24. Атабаев Д.Х., Худайбергенов И.А., Атабаева Н.Э. Некоторые особенности структурных коллизий южного Тянь-Шаня. // География ва Ўзбекистон табиий-ресурс салоҳиятини баҳолаш муаммолари // Республика илмий-амалий конференцияси материаллари, Т., 6-7 май, 2016 й. С.3-7.
25. Атабаев Д.Х., Атабаева Н.Э. Глубинное геологическое строение зоны сочленения Туранской плиты с орогенными сооружениями Западного Тянь-Шаня по результатам региональных сейсмологических работ МОВЗ. // Материалы Республиканской научной конференции «Актуальные проблемы геологии, геофизики и металлогении», 5-6 мая 2015 г., Ташкент. С. 38-42.
26. Хусанбаев Д.Д., Атабаев Д.Х., Раджабов С.С. Современные эндогенные режимы Узбекистана. // Материалы Республиканской научно-практической конференция «Актуальные вопросы нефтегазгеологической науки, техники и технологии глубокого бурения, исследований скважин», 20-21 ноября 2014, Ташкент. С.18-22.
27. Атабаев Д.Х., Хусанбаев Д.Д., Раджабов С.С. О связи нефтегазоносности с современными эндогенными режимами. // Материалы Республиканской научно-практической конференция «Актуальные вопросы нефтегазгеологической науки, техники и технологии глубокого бурения, исследований скважин», 20-21 ноября 2014 г., Ташкент. С. 58-61.
28. Атабаев Д.Х., Атабаева Н.Э. Структурно-тектонический план Южного Узбекистана. Материалы Республиканской научной конференции «Основные проблемы магматической геологии Западного Тянь-Шаня», посвященной памяти академика Т.Н. Далимова. 12 октября 2012 г., Ташкент. - С.94-97.
29. Атабаев Д.Х., Хусанбаев Д.Д., Раджабов С.С. Современные эндогенные режимы и прогнозирование нефтегазогенерационного потенциала земной коры Узбекистана. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы нефтегазовой геологии и геофизики и возможные пути их решения», 21 ноября 2012 г., Ташкент. - С.232-234.