

**НЕФТ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ХАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc 24/30.12.2019 GM 41.01 ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

РАХМАТОВ УЛУҒХҮЖА НУСРАТУЛЛАЕВИЧ

**БУХОРО-ХИВА ПАЛЕОРИФТИ МАРКАЗИЙ ГРАБЕНИНИНГ
ГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИ, ТЕРМОГЕОКИМЁВИЙ РЕЖИМИ ВА
НЕФТ ГАЗГА ИСТИҚБОЛЛИГИ**

04.00.07 – Нефть ва газ конлари геологияси, уларни қидириш ва разведка қилиш

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ БҮЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PHD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

**Геология-минералогия фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по геолого-минералогическим наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
of geological and mineralogical sciences**

Рахматов Улугхўжа Нусратуллаевич

Бухоро-Хива палеорифти марказий гравенининг геологик тузилиши,
термогеокимёвий режими ва нефт-газга истиқболлиги..... 3

Рахматов Улугхужа Нусратуллаевич

Геологические строение, термогеохимический режим и перспективы
нефтегазоносности центрального грабена Бухаро-Хивинского
палеорифта..... 21

Raxmatov Ulugxuja Nusratullaevich

Geological structure, thermogeochimical regime and prospects of oil and gas
bearing capacity of the central graben of the bukhara-khiva paleorift..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 43

**НЕФТ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ХАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc 24 / 30.12.2019 GM 41.01 ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

РАХМАТОВ УЛУҒХЎЖА НУСРАТУЛЛАЕВИЧ

**БУХОРО-ХИВА ПАЛЕОРИФТИ МАРКАЗИЙ ГРАБЕНИНИНГ
ГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИ, ТЕРМОГЕОКИМЁВИЙ РЕЖИМИ ВА
НЕФТ ГАЗГА ИСТИҚБОЛЛИГИ**

04.00.07 – Нефть ва газ конлари геологияси, уларни қидириш ва разведка қилиш

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PHD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В.2021.2.PhD/GM110 рақам билан рўйхатта олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент давлат техника университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.misis.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим порталаида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: Долгополов Феликс Геннадиевич
геология ва минералогия фанлари доктори

Расмий оппонентлар: Богданов Александр Николаевич
геология-минералогия фанлари доктори
Бойқобилов Иброҳим Тошпулатович
геология-минералогия фанлари номзоди

Етакчи ташкилот: Геология ва геофизика институти

Диссертация ҳимояси Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидирувчи институти ҳузуридаги DSc.24/30.12.2019.GM41.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «24» феврал соат 14:00 даги мажлисида бўлиб ўтди. (Манзил: 100059, Тошкент шаҳри, Шота Руставели кўчаси, 114-й. Тел: (+99871) 253-09-78, Факс: (+99871) 250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz).

Диссертация билан Нефт ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 4215 рақам билан рўйхатта олинган). (Манзил: 100059, ш. Тошкент, кўча Ш. Руставели, 114. Тел.: (+99871) 250-91-97, факс: (+99871) 250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz).

Диссертация автореферати 2022 йил «02» феврал куни тарқатилган.

(2021 йил «30» ноябрдаги 1-рақамли реестр баённомаси)



Ю.И. Иргашев

М.Г. Юлдашева

Т.Х. Шоймуротов



КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарбилиги ва зарурати. Дунёда ҳозирги вақтда мезозой-кайназой эраларининг чўқинди қопламини анъанавий литологик ва стратиграфик мажмуаларини геологик ва геофизик жихатидан юқори даражада ўрганилган углеводород захираларининг ўсишини тамиллаб берувчи, бурғилаш учун тайёрланган объектлар фонди чўкиш горизонтларида ётувчи ноанъанавий ва мураккаб тузилманинг қопқонлари ҳисобига тўлдирилиб бормоқда. Шу сабабли геодинамик ёндашувга асосланган юқори палеозой ётқизиқларининг структуравий хусусиятларини, шу жумладан термогеокимёвий режимини, ер қобиғининг кучланиш-деформациян ҳолатини ва бошқа масалаларни ўрганиш нефт ва газ геологиясининг устувор вазифаларидан бири ҳисобланади.

Дунёда ҳозирги вақтда чуқур ёриқлар ва чуқур иссиқлик массаси узатиш каналлари билан боғлиқ аномал термобарогеокимёвий зоналарни хариталаш, дислоцияланган сегментларни деталлаштириш, геодинамик структураларнинг ички тузилишини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу масалаларни ҳал қилиш учун турли тадқиқотлар ўтказилмоқда, жумладан: ер қобиғи алоҳида блоклари горизонтал ҳаракатларининг геодинамик қонуниятларини аниқлаш, кўмилган геодинамик структуралар чегараларини аниқлаштириш, турли чуқурликдаги майдонларни тавсифловчи турли даражаларнинг тектоник кучланиш параметрларини аниқлаш, деформация майдонларни хариталаш ва реконструкция қилиш амалга оширилмоқда ва булар долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Республикамида углеводород захираларини кўпайтириш ва уни ишлаб чиқаришни кўпайтириш билан бевосита боғлиқ бўлган ёқилғи-энергетика мажмуасини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу геологик қидирав ишларини олиб борища палеозой ер ости мажмуасининг геотузилмаларини киритиш орқали, шу жумладан геологик қидирав ишларини ҳажмини оширишни зарур қилиб қўяди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси учун чора-тадбирлар белгилайди «...саноатни янада модернизация ва диверсификация қилиш, уни сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш орқали юқори технологияли ишлаб чиқариш тармоқларини ривожлантиришга қаратилган...»¹. Шунга асосланиб, Бухоро-Хива миintaқасида палеозой мажмуасини нефт ва газга имкониятини башорат қилиш ва янги маҳаллий объектларни аниқлаш учун ўрганиш энг муҳим вазифалардан бири бўлиб, бу эса катта илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2018 йил 1 марта

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

ПҚ-3578-сон «Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси фаолиятини тубдан такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида»ги Қарори, 2019 йил 23 июлдаги ПҚ-4401-сон «Ер қаърини геологик жиҳатдан ўрганишни янада такомиллаштириш ва 2020-2021 йилларда минерал-хомашё базасини ривожлантириш ва қайта тиклаш давлат дастурини амалга ошириш чоратадбирлари тўғрисида»ги Қарорлари ва бошка меъёрий-ҳукукий хужжатларда белгиланган вазифаларини амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қиласи.

Тадқиқотниң Республика илм-фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиясини ривожлантиришнинг VII. «Ер тўғрисидаги фанлар (геология, геофизика, сейсмология ва минерал хом ашёларни қайта ишлаш)» устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қадимги ва ёш платформалардаги палеорифт системаларининг марказий грабенларида нефт ва газ учун геологик қидириув ишларини олиб боришда уларнинг ички тузилишининг ўзига хос хусусиятларига, нефть-газ ҳосил бўлиши ва тўпланиш шароитларига катта эътибор берилади. Локал ва нефт-газга истиқболли объектларнинг пайдо бўлиши, рифт ҳосилбўлиш жараёнида ер қобиғининг минтақавий чўзилиши ва унинг қўшни литосфера блокларининг горизонтал силжишлари натижасида ер қобиғининг кейинги кучланиш-деформацияланиш холати билан чамбарчас боғлик.

Россия федератияси Шарқий Европа ва Ғарбий Сибир чегараларидаги палео рифт платформалари марказий грабенларининг нефтгазлилигини В.Е. Хайн, Л.Э. Левин, Н.А. Клещев, В.С. Шеин, Н.А.Крылов ва бошқалар узоқ вақт давомида ўрганишган.

Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенини А.А. Бакиров, К.А. Клещев, В.С. Шеин, М.А. Ахмеджанов, О.М.Борисов, Ш.Д. Давлятов, Б.Б.Ситиков, Б.Б.Таль-Вирский, Т.Л. Бабаджанов, А.А. Абидов, А.Е.Абетов, О.П. Мордвинцев, В.И.Троицкий, Г.С.Абдуллаев, Ф.Г.Долгополов, А.И. Ходжиметов ва бошқалар, томонидан ўрганилган.

Палеорифт системаларининг марказий грабенларида нефт ва газ учун бажариладиган геологик-қидириув ишлари натижаларини тахлил қилиш шуни кўрсатдики, уларнинг самарадорлиги кўп жихатидан ер қобиғининг чўзилиш режимининг ўзига хос хусусиятларини, чўзилиш зоналари чегараларнинг кўринишини, рифт мажмуаси структура планларини сақланиш даражасини, углеводородлар тўпланишининг термогеокимёвий шароитлари ва локал тутқичларни ажратиш учун зарур бўлган геофизик маълумотлар ахборот даражасига кўтарилиган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.

Диссертация тадқиқоти «УзЛИТИнефтгаз» ва «ИГИРНИГМ» акциядорлик жамиятлари илмий-тадқиқот ишлари режасининг №003-ИТИ «Бухоро-Хива палеорифтининг нефт ва газга имкониятини баҳолаш асосида биринчи параметрли қудуқнинг жойлашишини асослаб бериш» тадқиқот режасига мувофиқ амалга оширилган. Геологик ва геодинамик тадқиқотлар (2003), №ПК.19.01/03.04 «Чуқурликдаги иссиқ масса харакатининг физик-кимёвий параметрларини ўрганиш асосида углеводородлар табиий синтезининг микст генетик схемасини экспериментал моделлаштириш технологик шартларни ишлаб чиқиши» ва оммавий узатиш каналлари (ГТОУ каналлари) ва компьютер дастурларини тузиш (2004), «Ареал соф газ худудларини хариталашнинг диагностик мезонларини ишлаб чиқиши бўйича дала геотермик ва газ-кимёвий тадқиқотлар бўйича экспериментал ва услубий ишлар Бухоро-Хива палеорифти ғарбий қисмидаги чуқур иссиқлик ва масса узатиш каналлари» (2006) мавзулардаги инновацион ва амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади геологик-разведка ишларининг кейинги йўналишларини аниқлаш учун Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг геологик тузилишини, термогеокимёвий режимини ҳамда нефт-газ истиқболларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқот вазифалари Тадқиқотнинг кейинги йўналишларини аниқлаш учун Бухоро-Хива палеорифти ва унинг асосий элементларини аввал бажарилган геологик-геофизик маълумотлар асосида тахлил қилиш;

Бухоро-Хива палеорифти марказий грабени ва уларни бекитиб ётган қуи-ўрта юра даври ётқизикларининг ички тузилишини уларнинг регионал структуравий хусусиятларини хисобга олган холда батафсил баён қилиш;

Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг термогеокимёвий режими параметрларини унинг нефт-газ тўплай олиши салохиятини қадимги рифти марказий чўкмасининг термо-геокимёвий режими баҳолаш учун аниқлаштириш;

Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг нефт-газга истиқболини геологик-разведка ишларининг кейинги йўналишларини ва юзага келиши мумкин бўлган экологик хавфларни аниқлаш билан баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг палеозой эраси чўкинди-вулқонли рифт мажмуаси олинган.

Тадқиқотнинг предметини палеозой рифт мажмуасидаги нефт-газга истиқболли махаллий антиклиналга ўхшаш структуралар (антиформалар) ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари Диссертация ишини бажаришда қуйидаги кетма-кет жараёнларни ўз ичига олган геологик ва геофизик маълумотларни изохлашда мажмуавий ёндашув ишлатилган: марказий грабенининг кучсиз дислокацияланган қисмини локализация қилиш,

кўндаланг ва бўйлама сейсмик кесмалар ёрдамида унинг ички тузилишини муфассалаштириш, тўлқин майдонлари тратиграфиясини бурғилаш маълумотларига боғлаш, нефт ва газ хосил қилиш имкониятларини аниқлаш учун иссиқ масса характланадиган каналларни хариталаш, нефт ва газга истиқболли локал антиформаларни жратиш, плей-таҳлил асосида ГРНнинг кейинги йўналишларини аниқлаш, режалаштирилаётган ГРН экологик хавфини баҳолаш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қўйидагилардан иборат:

Бухоро-Хива палеорифт Марказий чўқмасининг ўрта қисмидаги углеводород конларини Учбош-Памук майдонларининг уйғунлашувида сақланишини таъминловчи чўкинди-вулканоген рифт мажмуасининг кучсиз дислокацияланган худуди исботланган;

чўкинди-вулканоген рифт комплексининг қисқартирилган ва тўлиқ турлари Бухоро-Хива палеорифт Марказий чўқмасининг кучсиз дислокацияланган худуди чегарасида ташкил топган бўлиб, уларнинг биринчиси Шимолий ёнбағир қисми билан чегараланади, иккинчиси эса Испанли-Чандир кўтарилилмаси, Коракўл ва Кушоб эгикликлари чегараларида аниқланган;

фаол ГТОУ каналлари худудларида Бухоро-Хива палеорифт Марказий чўқмасининг кучсиз дислокацияланган худудини нефт ва газ яратиш имкониятларини юқориилиги аниқланган;

нефт ва газга истиқболли тузилмалар сифатида чўкинди-вулканоген рифт мажмуаси кесимининг қисқартирилган ва тўлиқ турлари билан нефт ва газга истиқболли локал антиформаларни бирлаштирган Учбош-Тойқир-Фарбий-Чукуркўл ва Бозорбой-Чандир-Фарбий-Кўкча чегараларида ишлаб чиқилган;

Учбош-Тойқир-Фарбий-Чукуркўл ва Бозорбой-Чандир-Фарбий-Кўкча плейлар чегара худудларида геологик-разведка ишлари давомида юзага келадиган экологик хавфларни минималлаштириш ва меъёрий хужжатларга риоя қилиш исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қўйидагилардан иборат:

Бухоро-Хива палеорифтининг марказий грабенининг шимоли-фарбий қисмida жойлашган янги ноанъанавий объектларда геологик-қидирув ишларини йўлга қўйиш учун иккита янги истиқболли қатлам аниқланган;

белгиланган конлар доирасида геологик-қидирув ишларини олиб бориш, жумладан, уч ўлчамли вариантда умумий чукурлик нуқтаси усулида сейсмик қидирув, электр қидирув, магнитотеллурик зондлаш ва параметрик бурғилаш учун геофизик ишлар усулларнинг самарали комплекси ишлаб чиқилган;

самарали комплекс яратиш учун танланган майдонлар доирасида истиқболли бўлмаган маҳаллий антиформаларнинг структуравий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда дала геофизик кузатишларнинг мақбул тизимлари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тузилган 1500 пог.км. УЧНУ 2 D сейсморазведка кесмалари, 250 пог.км. электроразведка МТЗ кесмалари, 250 пог.км, 54 та пунктлар бўйича дала съёмка ва газ намуналарини таҳлиллари, ва шунингдек 20 та чуқур бурғилаш қудуқларидан олинган керн намуналари таҳлилларига асосланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий ахамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий ахамияти Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг кучсиз дислокацияланган ўрта қисмида таркибидаги нефт ва газга истиқболли локал антиформа структураларни излаш учун бўйича геологик-разведка ишларини назарий жихатидан таъминлаш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий ахамияти нефт ва газ уюмларини излаш мақсадида бир хил турдаги локал фтиформа гуруҳларини ажратишдан иборат бўлиб, Ўзбекистон Республикасида углеводород ресурслари базасини орттиришга хизмат қиласди.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Бухоро-Хива палеорифтининг марказий грабенининг геологик тузилиши ва нефть-газ истиқболларини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

қайд қилинган майдонларда электроразведка МТЗ усули билан олинган маълумотлар асосида зоҳирий қаршиликлар хариталари ва ID-инверсия кесмалари тузиш «Ўзбекгеофизика» АЖда амалиётга жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитасининг 2021 йил 6 октябрдаги 07-31-сон маълумотномаси). Натижада, ушбу хариталар қидирув ишларининг самарадорлигини ошишига ва Бухоро-Хива палеорифти марказий грабени майдонида нефт ва газ уюмларини аниқ контурлаш имконини берган;

тузилган хариталар ва кесмалардан фойдаланиб майдонни геоэлектрик чегараларининг корреляцияси хамда стратификацияси «Ўзбекгеофизика» АЖда амалиётга жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитасининг 2021 йил 6 октябрдаги 07-31-сон маълумотномаси). Натижада, геоэлектрик параметрлар асосида 1:50000 масштабли хариталар ва кесмаларни тузиш ва уларни геологик жиҳатдан изоҳлаш имконини берган;

Испанли-Чандир қўтарилимаси худудида МОГТ 3D сейсморазведка ишларини ўтказиш тавсияси «Ўзбекгеофизика» АЖда амалиётга жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитасининг 2021 йил 06 октябрдаги 07-31-сон маълумотномаси). Натижада, майдоннинг геологик тузилишини ва нефт-газга истиқболли структураларни излаб топиш хамда уларни чуқур бурғилашга тайёрлаш бўйича янги маълумотлар Испанли-Чандир қўтарилимаси чегараларида бажариладиган 3D сейсморазведка ишларини самарали режалаштириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг аprobацияси. Тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 1 та республика илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда мақола, жумладан 6 та республика ва 1 та хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг хажми ва тузилмаси. Диссертация кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация хажми 117 бетдан иборат.

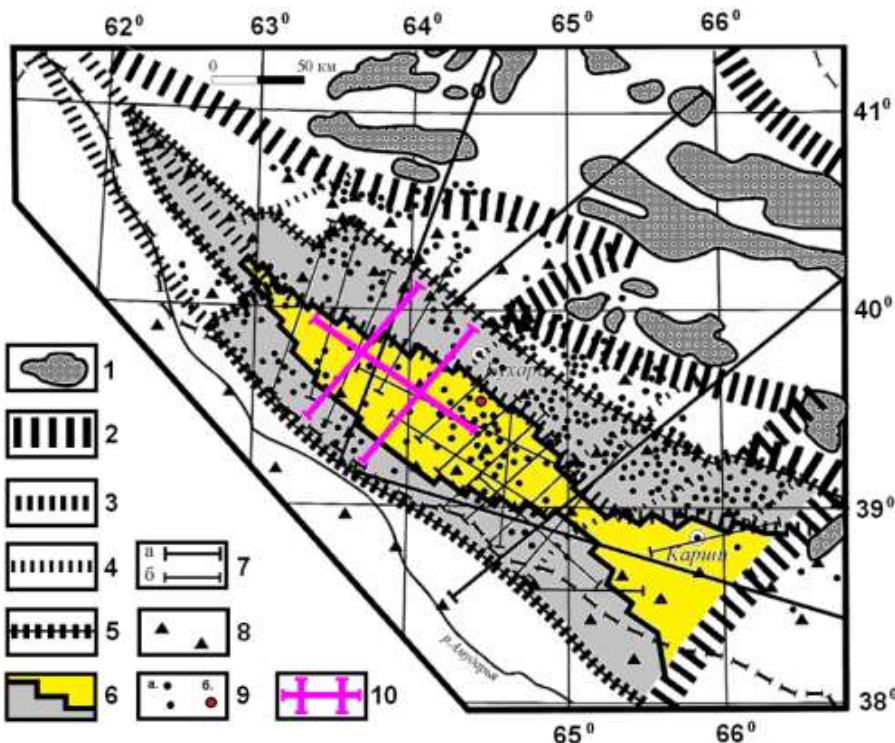
ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ва унга бўлган талаб, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари асосланган, тадқиқот обьекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга қўлланилиши, нашр қилинган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Бухоро-Хива палеорифтини геологик-геофизик жихатидан ўрганиш таҳлили**» деб номланган биринчи бобида адабиёт манбаларига асосланиб палеорифт системаларининг нефт-газга истиқболлилига қисқача назарий таъриф берилган, шунингдек палеорифт ва унинг асосий элементларига мавжуд фактик далиллар ва бурғилаш маълумотлари асосида регионал геологик-геофизик тавсиф берилган. Қадимги ва ёш платформаларда нефт ва газ қазиб олиш бўйича узоқ муддатли амалиёт шуни кўрсатди, кўмилган палеорифт системаларининг марказий грабенлари гетероген қопламости мажмуалар таркибида углеводород қидириш учун янги регионалобъектив ҳисобланади. Чўкиндиларнинг юқори таҳлилда тўпланиши иссиқлик оқимининг ортиши туфайли улар юқори даражада нефт-газ ҳосил қилиш имкониятларига эга бўлади. Бухоро-Хива палеорифти марказий грабени чегаралари мураккаб қиёфага эга бўлган йирик чўкинди хавзадир. У қопламости палеозой мажмуаси таркибидаги углеводород уюмларини излаш учун регионал даражадаги асосий нефт-газга истиқболли обьект ҳисобланади.

Марказий грабени ўрганишнинг фактик базасига ЧСЗ (чукур сейсмик зондлаш), корреляционный метод преломленных волн -УЧН (қўзғатиш нуқтаси усуллари мажмуаси), УЧН (умумий чукурлик нуқтаси) гравиметрия ва магнитометриянинг аввал ўтказилган регионал геофизик материаллари, электр разведка ТЭЗ (тик электр зондлаш) ва дала геотермик съёмка ёрдамида аниқланган дала кузатувлари, шунингдек уч ўлчамли

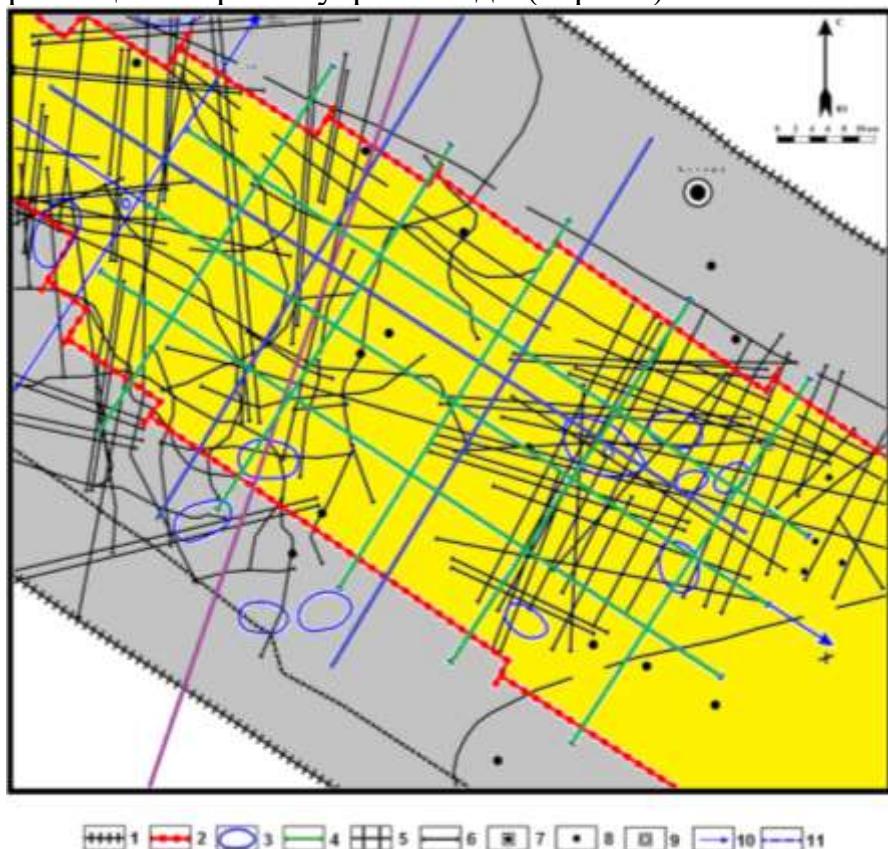
геологик-геофизик моделлар ёрдамида умумлаштириш натижалари киради. Унинг ёриқ-блокли тузилиши асосий назорат омили сафатида 125^0 кенглиқдаги азимути палеорифт системасининг регионал чўзилиш ўқи ҳисобланади. Бундай холларда дала кузатувларининг оптимал системаси вазифасини 35^0 ва 125^0 ли бир хил узунликдаги кетма кет параллел жойлашган кўндаланг ва бўйлама кесмалар бажариши мумкин. Дала кузатувлари тизими билан сейсмик-геологик кесимларнинг кўндаланг ва бўйлама тизимлари тизимини ва уларни бурғилаш маълумотлари билан стратиграфик боғлаш тизимини ишлаб чиқиши, нефт ва газ хосил қилиш имкониятларини аниқлаштиришга қаратилган бўлиши керак. ГТОУ каналлари таъсир этадиган зоналарда бажариладиган геологик-қидирув ишларининг экологик хавфини, ва нефт-газга истиқболли локал объектларни миқдорий баҳолаш мумкин (1-расм).



1-расм. Бухоро-Хива палеорифтининг марказий чўкманинг регионал геофизик тадқиқотлари схемаси (Тузувчи: Рахматов У.Н., Абидов А.А., Долгополов Ф.Г., Бобожанов Т.Л. ва бошқалар материаллари асосида, 2021). 1-палеозой хосилаларини ва юзасига чиққан жойлари, 2-литосфера блокларининг чегаралари, 3-тектоник поғоналарнинг чегаралари, 4-пойдевор блокларининг чегаралари, 5-палеорифтнинг ташқи чегаралари, 6-марказий грабеннинг чегаралари, 7-регионал сейсмиклар: а) ЧСЗ, б) МУПВ-ЧҚТУ ва чуқур УЧН, 8-ТЗЧУ нуқталари, 9-чуқур қудуқлар: а) палеозой қатламларининг юзасини очган, б.) палеозой мажмуасининг катта қисмини олган, 10- электроразведка ТЗУ нинг регионал геофизик қисмларининг ва дала геотермик схемаларининг талқин қилингандарли.

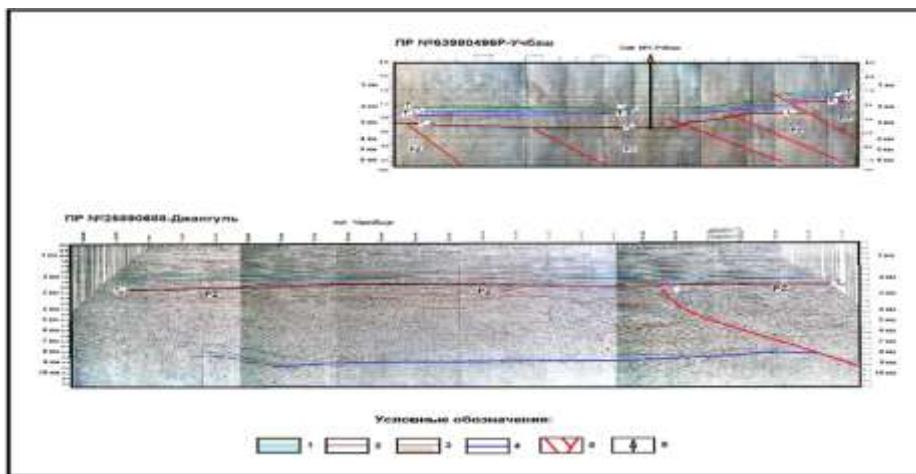
Диссертациянинг «**Бухоро-Хива палеорифти грабенининг ички тузилиши ва қоплама юқори ва ўрта юра даври ётқизиқлари**» деб номланган иккинчи бобида рифт усти мажмуаси тузилишининг хусусиятларига асосланиб энг кам дислокацияланган сегментларни локализация қилиш, уларнинг ички тузилишини аниқлаштириш, УЧН-2D

сейсмик разведка, тўлқин ва бурғилаш маълумотларини стратиграфик боғланиши тасвирланган. Рифт усти мажмуасининг қуи-ўрта юра даври ётқизиқларининг қалинлиги тахлили шуни кўрсатдики, марказий грабенниң энг кам дислокацияланган зонаси унинг Гўжайли ва Дарвоза сворларига тўғри келади. Палеозой рифт мажмуасининг максимал дислокацияланган иккиласи чўкиши зонаси марказий грабенининг энг кўп жой тарқалган зоналари Кимерек грабени ва Бешкент эгилмасининг шимоли-гарбий қисмларига тўғри келади (2-расм).



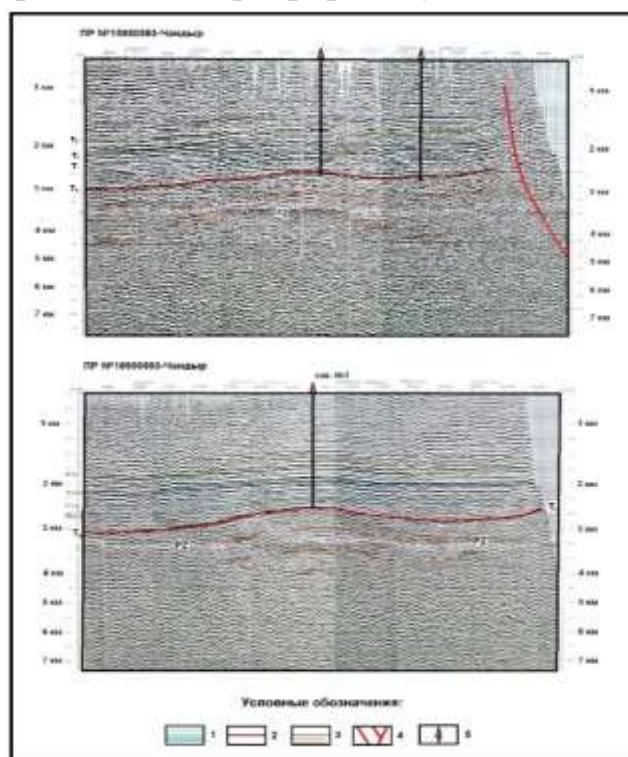
2-расм. Бухоро-Хива па-леорифтининг марказий грабени ички тузилиши-ни геологик-геофизик жиҳатидан ўрганиш ха-ритаси (Тузувчи: Раҳма-тov У.Н., 2021). 1 – па-леорифт чегаралари, 2 - марказий грабенниң че-гаралари, 3 - мавжуд конларниң чегаралари, 4 - ЧСЗ, МУПВ-ЧҚТУ кесмалари, 5 - ТЗУ электр разведка кесма-лари ва дала геотермик текши-руви, 6 - УЧН-2D сейс-мик разведка профиллари, 7 - Бештепа 1П параметрик қудуғи, 8 - палеозой мажмуаси уст-ки қисмини очган қу-дуқлар, 9 - тавсия этил-ган параметрик қудуқ, 10 - кўндаланг ва бўйлама геологик-геофизик кесимлар тизими.

Марказий грабенниң кучсиз дислокацияланган қисмининг айрим худудларида кўндаланг ва бўйлама сейсмо-геологик кесмалар системаларининг тўлқин майдонларини тахлили шуни кўрсатдики, уларниң барчаси кесманинг чўкинди-вулканоген турига тўғри келади. Палеозой рифт мажмуаси таркибидаги вақтли кесимларида энг шиддатли аксланиш карбонат ва эффузив қатламлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Палеозой рифт мажмуаси таркибидаги антиформа антиклиналга ўхшаш деб номланган ижобий локал структураларни ўз ичига олади (3-расм).



3-расм. УЧНУ-2Д №63980496Р -Учбош ва №25 890688- Жангул сейсмогеологик профиллари бўйича Бухоро-Хива палеориф-ти марказий грабенисининг кўндаланг сейсмогеологик кесмалари (Тузувчи: Рахматов У.Н., Фофуров Т.А., Эгамов В.С., Максудов М.Х., Сафонова Б.К., Криц Б.А., Колесниченко Л.Ю. материаллари асосида, 2021). 1-таянч акс эттирувчи горизонтлар, 2-палеозой мажмуасининг юзаси, 3-палеозой мажмуаси ичидағи акс эттирувчи чегаралар, 4-рифтгача бўлган палеозой мажмуасининг юзаси, 5-ёриқлар, 6-чуқур қудуқлар

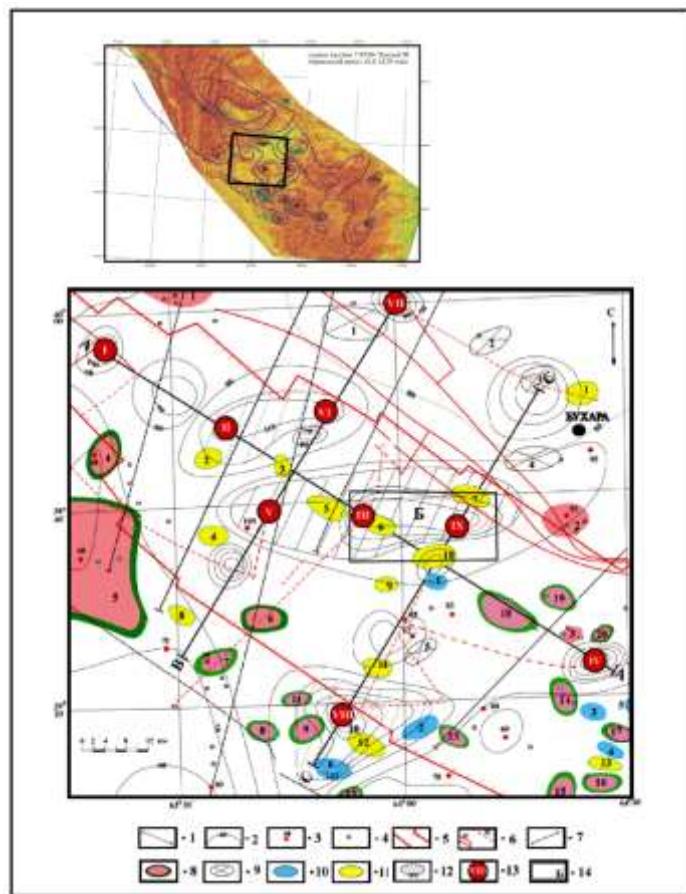
Палеозой рифт мажмуасидаги тўлқин майдонларини стратиграфик боғлаш асосида углеводород конларини қидириш учун амалий ахамиятга эга бўлган кесмаларнинг тўлиқ ва қисқартирилган турлари ажратилади. Палеозой рифт мажмуасининг қисқартирилган тури марказий грабенининг шимолий ён бағирларида кенг тарқалган ва тузилмавий планда энг кўтарилилган моноклинал блокларни ифодалайди. Рифт мажмуаси кесимининг тўлиқ тури Испанли-Чандир кўтарилилмаси, Қоракўл ва Кушаб эгиклиги ичидаги тақсимланади. Структуравий планидаравишида у марказий грабенинг барқарор ва чўқкан блоклари билан чегараланади (4-расм).



4-расм. №15950593-Чандир ва №16950593-Чандир УЧНУ-2Д сейсмопрофиллари бўйлаб Бухоро-Хива палеорифти марказий чўкмасининг сейсмогеологик кесмалари тизими (Тузувчи: Рахматов У.Н., Ким Г.Б., Рубо В.В., Черкашина Л.Г., Мордвинцева О.П. материаллари асосида, 2021). 1-таянч акс эттирувчи горизонтлар, 2-палеозой мажмуасининг юзаси, 3-палеозой мажмуаси ичидағи акс эттирувчи чегаралар, 4-ёриқлар, 5-чуқур қудуқлар.

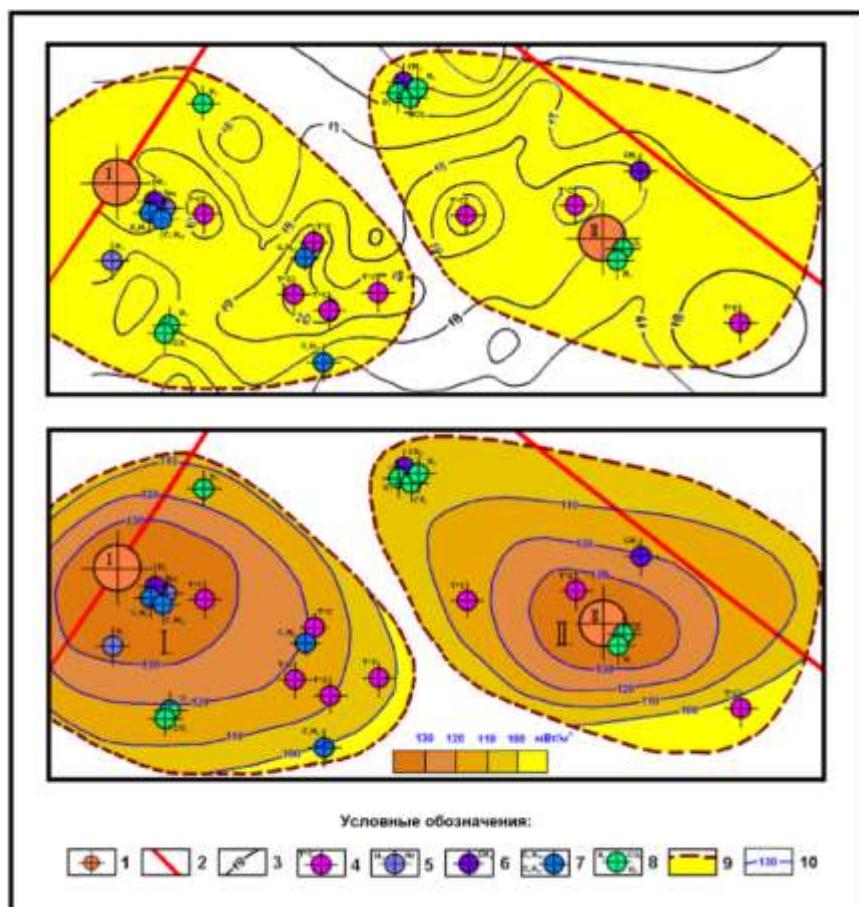
Диссертациянинг «Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенини термо-геокимёвий режими» деб номланган учинчи бобида дала геотермик съёмкаси (ДГС) асосида иссиқлик оқим зичлиги аномалияларини ва ер юзидаги хароратни аниқлаш, контурлаш ва аниқлаш баён қилинган. Дала газокимёвий съёмка асосида ва чуқур иссиқлик ва масса узатиш каналлари билан боғлиқ бўлган аномал термо-барогеокимёвий зоналарни хариталаштириш учун энг шиддатли харорат анома-лияларидаги соғ газларнинг геокимёвий аномалиялари аниқланди.

Марказий грабенниң ўрта даражада кучсиз дислокацияланган қисмида олиб борилган регионал геотермик тадқиқотлар асосида 65-100 мВт/м гача бўлган шиддатли 90-140 мВт/м гача бўлган иссиқлик оқими зичлигининг еттига локал изометрик аномалиялари аниқланди, улар чуқур ёриқлар кесишган зоналарда белгиланди (5-расм).



5-расм. Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг иссиқлик оқими зичлиги харитаси (Тузувчи: У.Н. Рахматов, А.А. Поликарпов, Л.Р. Бикеева маълумотлар асосида, 2021). 1-геотермик съёмка кесма-лари, 2-иссиқлик оқими зичлиги-нинг изолиниялари, 3- ДГС аниқ-ланган учун пунктлар, 4-чуқур қудуклар, 5-марказий грабен чега-ралари, 6-ёриқлар, 7-сейсмик про-филлар, 8-углеводород конлари, 9-бурғилаш натижалари салбий бўл-ган структуралар, 10-аниқланган структуралар, 11-тайёрланган ту-зилмалар, 12- ДГС аномалиялари, 13-чуқур иссиқлик ва масса узатиш каналлари: I-Тошқудук, II-Гўжайли, III-Фарб. Бештепа, IV-Фарб. Кўкча, V-Жанубий Гўжайли, VI-Муродкудуқ, VII-Отбоқар, VIII-Тегирмон, IX-Чукуркўл, 14- дала термобарогеокимёвий съёмка участкаси.

Марказий грабенни Ғарб Бештепа-Чуқуркўл участкаси чегарасида ўтказилган муфассал геотермик съёмка натижасига ва ер юзасидаги температурасининг тақсимланишини таҳлил қилиш асосида, ГТОУ нинг фаол харакатдаги иккита каналнинг жойлашишига аниқлик киритилди. Ғарбий Бештепа-Чуқуркўл участкаси чегарасида дала газ-геокимёвий съёмка усули бўйича батафсил ўрганиш натижасида фаол ишлайдиган иккита каналининг таъсир зоналарида турли хил ювенил газлар концентрациясининг ареаллари белгиланди. Унинг термо-геокимёвий кўрсаткичларига кўра Ғарбий Бештепа-Чуқуркўл каналлари атрофидаги майдонда палеозой рифт мажмуасидаги она жинсларида нефт-газнинг юқори микдорда хосил бўлиши кузатилмоқда (6-расм).



6-расм. Ғарбий Бештепа-Чуқуркўл участка чега-радаги Бухоро-Хива палеорифтининг марказий грабенидаги аномал термобарогеокимёвий ху-дудларнинг жойлашиш схемаси ва энергия кўр-саткичлари (Тузувчи: Рах-матов У.Н., Абидов А.А., Поликарпов А.А., Бикеева Л.Р. маълумотлари асо-сида, 2021). 1-чуқур ис-сиқ - масса узатиш ка-наллари: I-Ғарбий Беш-тепа, II-Бештепа, 2-палеозой мажмуасидаги ёриклар, 3-харорат изо-линиялари, 4-температу-ранинг локал анома-лиялари, 5-водород ва гелийнинг локал анома-лиялари, 6-метаннинг ло-кал аномалиялари, 7-пен-тан ва гексаннинг локал аномалиялари, 8-азот, кислород ва кар-бонат ангидриднинг локал аномалиялари, 9-аномал термобарогеокимёвий зоналлар: I-Ғарбий Бештепа, II-Чуқуркўл, 10-мВт/м² даги иссиқлик оқими зичлиги изолиниялари.

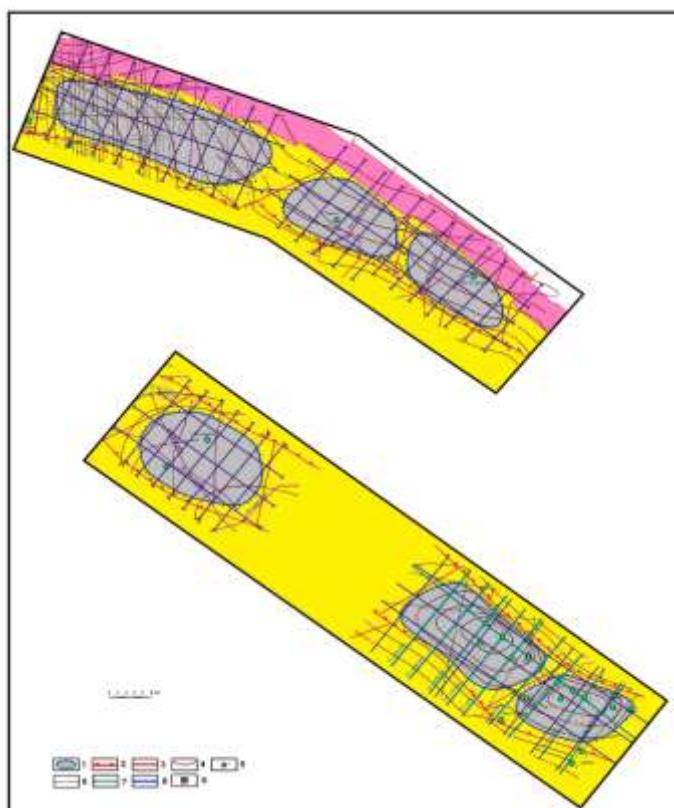
ГТОУ каналларини марказий грабенниң күчсиз дислокацияланган қисмидә кенг ва бир мөйөрда тақсимланишини хисобга олган холда, күриб чиқилаётган худуддаги палеозой рифт мажмуасыда нефт ва газ ҳосил бўлиш имкониятиниң ортганлигини таҳмин қилиш мумкин.

Диссертациясининг «Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг нефтгазлилиқ истиқболлари ва геологик-разведка ишларининг кейинги йўналишлари» деб номланган тўртинчи бобида бобида барча нефт ва газ истиқболли локал антиформаларнинг умумлаштирилган тавсифини тузиш, амалий тавсиялар ишлаб чиқиш, белгиланган худудларнинг плей-таҳлил элементларидан фойдаланган холда ГРН ни ташкил этиш ва уларни ўтказишида экологик хавфларни аниқлаш имкониятлари баён қилинган. Бугунги кунга келиб, марказий грабенинг күчсиз дислокацияланган ўрта қисми чегарасида 12 та локал нефт-газга истиқболли антиформалар хариталанди. Улар палеозой рифт мажмуаси таркибида УВ ўюмларини аниқлаш кенг масштабли излов ишларини ташкил қилишни тақазо этади ва улар муҳим заҳира ҳисобланади. Барча хариталанган антиформалар углеводород конларини аниқ локализация қилиш учун зарур бўлган ички тузилиши тўғрисида етарли даражадаги геологик ва геофизик маълумотларга эга эмаслиги билан ажралиб туради, бу эса уларни излов қудуқлари ёрдамида тўғридан-тўғри қидириш пайтида ГРН хавфини сезиларли даражада оширади (7-расм).



7-расм. Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг нефт-газга истиқболли локал антиформаси жойлаш-маси кўрсатилган па-леодинамик харитаси (Тузувчи: Раҳматов У.Н., 2021). 1-фаол қадимги чекка, 2-пассив қадимги чек-ка, 3- палеорифт ёнба-гири, 4- марказий гра-бен, 5-ёриқ-флексун зонаси худуди, 6- па-леорифт чегаралари, 7-марказий грабен чегаралари, 8-ёриқли бузулишлар, 9-кен-гайиш ўқи, 10-палео-зой мажмуаси сирти-нинг изогипсалари, 11-палеозой мажмуаси юзасини очган қудуқлар, 12-нефт ва газ истиқболли локал антиформалар.

Нефт ва газнинг истиқболли локал антиформаларнинг ички тузилишини келажакда излашни мақсадга мувофиқлигини аниқлаштириш учун мавжуд маълумотлар ва фактлар базаси имкониятлари тўлиқ ўрганилди. Шу сабабли келажакда геофизик методларни самарали мажмуидан УЧН-3Д сейсморазведка, ТУЗ электроразведка, уч ўлчамли моделлаштириш ва параметрик қудуқлар маълумотларидан биргаликда фойдаланишни тақазо этади. Нефт-газга истиқболли локал антиформаларни қидиришда ГРН плейлар бўйича группалаш тавсия қилинди, ҳамда ГРН хавфини камайтириш учун уларни палеозой рифт мажмуаси кесимининг бир хил петрофизик параметрлари билан бир хил турдаги бир нечта обьектларни бирлаштириб, уларни конлар бўйича гурухлаш тавсия этилади. Мисол тариқасида, Бозорбой-Чандир-Фарбий Кўкча ҳамда Кўкча ва Учбош-Тойқир-Фарбий Чуқуркўл худуди марказий грабен кесимининг тўлиқ ва қисқарган турлари худудларида жойлашган плейларни истиқболли деб ҳисоблаш мумкин (8-расм).



8-расм. ГРН биринчи навбатда ўтказиладиган плейлари жойлашиш схемаси ва Бухоро-Хива палеорифти марказий грабени чегарасида атроф муҳитни муҳофаза қилиш тад-бирлари (Тузувчи: Раҳматов У.Н., 2021). 1-палеозой антиформалари, 2- надвиг ва подвиг типидаги узилишли бузилишларда 3-сдвиг туридаги узилишли сдвиглар, 4- палеозой мажмуаси сиртининг изогипслари, км 5- палеозой мажмуаси юзасини очган қудуқлар, 6-УЧН-2Д сейсмик кесмалари, 7- бўйлама ва кўндаланг геологик ва геофизик кесма тизими, 8- тавсия этилган геофизик кесмалар, 9- тавсия этилган параметрик қудуқлар.

Плей ҳамидаги палеозой рифт мажмуаси кесимини муфассалаштириш мақсадида бажариладиган ГРН концепцияси қуидаги қоидаларга хуоса мос келади: 1) Марказий грабен структура планларини ҳисобга олган холда УЧН-3D сейсморазведканинг дала кузатувлари чўкманинг тузилиш режаларини оптимал тизимини ва электроразведка ТУЗ методларини қўллаш; 2) параметрик бурғилаш маълумотлари ёрдамида қайтарувчи горизонтларнинг рифт мажмуасини стра-тификациялаш, 3) палеозой рифт мажмуасининг интерактив тезлигини ва геоэлектрик моделини қуриш, 4) сейсмик ва интерактив моделдаги янгиланишларни ҳисобга олган холда геоэлектрик маълумотларни қайта ишлаш, 5) структура планкаларини ва ёриқли бузилишларни аниқ локал антиформа ҳажмида хариталаш, 6) уч ўлчовли моделлаштириш натижалари асосида углеводород уюмларини локализациялаш.

Тавсия этилган иккита плей худудида ГРН ни, яъни дала сейсморазведка ва электроразведка кузатувларини ўтказишида дала лагерини ташкил этишда, маҳсус автомобиллар ишлатилганда, параметрик қудуқлар бурғиланганда атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатилади ва экологик хавф-хатар юзага келади. Улар таъсирини камайтириш ва тартибга солиш тегишли меъёрий-хуқуқий хужжатлар ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тадбирлари билан амалга оширилади.

ХУЛОСА

«Бухоро-Хива палеорифти марказий грабенининг геологик тузилиши, термогеокимёвий режими ва нефт-газга истиқболлиги» мавзусидаги геология-минералогия фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосланган холда, назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлган қуидаги хуосалар тақдим этилди:

1. ЧСЗ, МУДТ-УТЧУ, чуқур УЧН, гравиметрия, магнитометрия, ТЗУ электроразведка, дала геотермик съёмкалар ва уч ўлчамли геологик ва геофизик моделлаштириш натижалари бўйича регионал геофизик тадқиқотлар материалларига кўра, Бухоро-Хива палеорифти марказий грабени қоплам ости палеозой мажмуаси таркибидаги энг муҳим, нефт-газга истиқболли регионал структура ҳисобланади.

2. Марказий грабеннинг ички тузилишини муфассалаштириш унинг чўзилиш ўқи йўналиши азимути 125^0 бўлганда кўндаланг ва бўйлама сейсмогеологик кесмалар тизими азимути 35^0 ва 125^0 бўлганда унинг тўлқин майдонларини бурғилаш материалларига боғлаш орқали амалга оширилади.

3. Марказий грабеннинг углеводород тузоқларини сақлаб қолиш учун қулай кучсиз дислокацияланган зонаси УВ тутқичлари сақланишига қулай бўлиб, унинг ўрта қисмидаги Гўжайли ва Дарвоза створи майдонининг шимоли-ғарбий ва жануби-шарқий қисмларидаги палеозой рифт

мажмуасининг иккиламчи чўкиш жойлари билан чегараланган. Кимерск грабенини ва Бешкент эгилмасини ҳосил қилган.

4. Марказий грабенниг кучсиз дислокацияланган айрим майдонларининг кўндаланг ва бўйлама сейсмогеологик кесмалар тизимларининг тўлқин майдонларини тахлили шуни кўрсатди, уларнинг чўкинди-вулканоген турига тўғри келади барчаси, бунда шиддатли аксланиш карбонат ва эффузив қатламлар билан, боғлиқ бўлиши мумкин.

5. Марказий грабенниг кучсиз дислокацияланган зоналари таркибида кесмининг тўлиқ ва қисқартирилган турлари ажратилади, уларнинг биринчиси Испанли-Чандир кўтарилимаси, Коракўл ва Кушоб эгилмалари чегарасида кенг тарқалган, иккинчиси эса Учбош-Қарши флексура-узилиш зонаси шимолий ёнбағрига параллел равища ётади.

6. Марказий грабенниг кучсиз дислокацияланган зонасида 90-140 мВт/м² жадалликдаги иссиқлик оқими зичлигининг еттига локал изометрик аномалиялари аниқланди, улар чуқур ёриқлар кесишган зоналарда жойлашган бўлиб ГТОУ каналлари билан боғлиқ.

7. Чуқуркўл ва Ғарбий Бештепа ТОУ таъсиридаги зоналарда дала газ-геокимёвий съёмка методи билан бажарилган муфассал тадқиқотларнтижасига кўра углеводородли ювенил ва углеводородли бўлмаган газларнинг юқори концентрацияли ареаллари аниқланди, улар палеозой рифт мажмуасидаги онг жинсларда нефт-газ ҳосил қилувчи манбалар борлигидан дарак беради.

8. Марказий грабенниг ўрта қисмида кучсиз дислокацияланган ажратилган қисмида бир маромда тақсимланганлиги хисобга олган холда, кўриб чиқилаётган худуднинг палеозой рифт комплекси интервалида нефт-газни ҳосил бўлиш имкониятлари юқори бўлиши аниқланади.

9. Марказий грабенниг кучсиз дислокацияланган қисми чегарасида 12 та локал, нефт-газга истиқболли антиформалар хариталанди, уларнинг геологик-геофизик жиҳатдан ўрганилганлик даражаси турлича бўлиб, улар палеозой рифт мажмуаси таркибида углеводород конларини кенг қўламли қидирув ишларини ташкил этишда асосий заҳира ҳисобланади.

10. Нефт-газга истиқболли локал антиформаларни ГРН ёрдамида қидиришда геологик ишлов хавфини камайтириш мақсадида уларни плей бўйича гуруҳларга ажратиш тавсия қилинади. Бунда палеозой рифт мажмуасидаги параметрлари бир хил турдаги бир нечта объектларни бирлаштириш тавсия этилади. Бунда геофизик усулларнинг самарали тўплами: жумладан сейсморазведка УЧН-3Д ва электроразведка ТЗУ, параметрик бурғилаш, ГНС, ВСП ва уч ўлчамли геологик ва геофизик моделлаштириш методлари тавсия этилди.

11. Марказий грабенниг кичик зоналарида тўлиқ ва қисқартирилган кўринишда жойлашган, Бозорбой -Чандир-Ғарбий Кўкча ва Учбош-Тойқир-Ғарбий Чуқуркўл плейлар худудлари геолого-разведка ишлари биринчи навбатида бажариладиган устивор объектлар сифатида тавсия этилди.

12. Бозорбай-Чандир-Ғарбий Күкча ва Учбош-Тойқир-Ғарбий Чүкүркүл плейлари худудида ГРН ни ўтказиш пайтида экологик хавфни олдини олиш мақсадида, дала сейсморазведка ва электроразведка ишларини, бажаришда дала лагерларини ташкил этишда, махсус транспорт воситалари билан ишлашда, шунингдек, параметрик қудукларни бурғилашда натижасида атроф-мухитга бўладиган салбий таъсирини ўз ичига олади. Экологик хавфни камайтириш тегишли меъёрий-хуқуқий хужжатлар ва табиатни муҳофаза қилиш тадбирлари билан тартибга солинади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.24/30.12.2019.GM.41.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ И РАЗВЕДКИ
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. ИСЛАМА КАРИМОВА**

РАХМАТОВ УЛУГХУЖА НУСРАТУЛЛАЕВИЧ

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ТЕРМОГЕОХИМИЧЕСКИЙ
РЕЖИМ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ
ЦЕНТРАЛЬНОГО ГРАБЕНА БУХАРО-ХИВИНСКОГО ПАЛЕОРИФТА**

04.00.07 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (РНД) ПО ГЕОЛОГО-
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером В.2021.2.PhD/GM110

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном техническом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.ing.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZivoNet» по адресу (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:

Долгополов Феликс Геннадиевич
доктор геолого-минералогических наук

Официальные оппоненты:

Богданов Александр Николаевич
доктор геолого-минералогических наук

Бойкобилов Иброхим Тошпулатович
кандидат геолого-минералогических наук

Ведущая организация:

Институт геологии и геофизики

Защита диссертации состоится «24» февраля 2022 года в 14:00 часов на заседании Научного совета DSc 24/30.12.2019.GM41.01 при Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений по адресу: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+998) 71-253-09-78. факс: (+998) 71-250-92-15, e-mail: igirmigm@ing.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (зарегистрирована за № 4215). Адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+998) 71-250-91-97, факс: (+998) 71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz.

Автореферат диссертации разослан « 02 » февраля 2022 г.

(регистр протокола рассылки № 1 от «30» ноября 2021 г.)

Ю.И.Иргашев

И.Г. Юлдашева

Т.Х.Шоймуротов



ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в мире в связи с высокой степенью геолого-геофизической изученности традиционных литолого-стратиграфических комплексов мезозой-кайнозойского осадочного чехла, обеспечивающих основной прирост запасов углеводородного сырья, фонд подготовленных к бурению объектов будет пополняться за счет ловушек сложного и нетрадиционного строения, залегающих в погруженных горизонтах палеозоя. В связи с этим, одной из приоритетных задач нефтегазовой геологии является исследование особенностей строения верхнепалеозойских отложений на основе геодинамического подхода, в том числе термогеохимического режима, напряженно-деформированного состояния земной коры и другие.

В настоящее время в мире особое внимание уделяется изучению внутреннего строения геодинамических структур, детализации менее дислоцированных сегментов, картированию глубинных разломов и аномальных термобарогеохимических зон, связанных с каналами глубинного тепломассопереноса. Для решения этих задач проводятся различные исследования, в том числе: картирование и реконструкции полей деформаций, определение параметров тектонических напряжений различных рангов, характеризующих поля различных глубин, уточнение границ погребенных геодинамических структур, определение геодинамических закономерностей горизонтальных перемещений отдельных блоков земной коры, что является актуальной проблемой.

В республике особое внимание уделяется развитию топливно-энергетического комплекса, которое напрямую связано с повышением запасов углеводородного сырья и увеличением его добычи. Это обуславливает необходимость в наращивании объемов геологоразведочных работ, в том числе за счет включения в поисково-разведочные работы геоструктур подчехольского палеозойского комплекса. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены меры по «...дальнейшей модернизации и диверсификации промышленности, путем перевода ее на качественно новый уровень, направленные на опережающее развитие высокотехнологичных обрабатывающих отраслей...»¹. Исходя из этого, одной из важнейших проблем является изучение палеозойского комплекса Бухаро-Хивинского региона для прогноза нефтегазоносности и выявления новых локальных объектов, что имеет большое научное и практическое значение.

Данное диссертационное исследование способствует выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан, №УП-4947 от 07.02.2017 г. «О стратегии действий по дальнейшему

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

развитию Республики Узбекистан», №УП-5646 от 01.02.2019 г. «О мерах по коренному совершенствованию системы управления топливно-энергетической отраслью Республики Узбекистан, Постановлениях Президента Республики Узбекистан №ПП-3006 от 25.05.2017 г. «Об утверждении Государственной программы развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы на период 2017-2021 годы», №ПП-4522 от 18.11.2019 г. «О мерах по совершенствованию системы организации и проведения геологоразведочных работ на нефть и газ», а также других нормативно-правовых документах, принятых в этой сфере.

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

Степень изученности проблемы. При проведении геологоразведочные работы на нефть и газ в пределах центральных грабенов палеорифтовых систем в пределах древних и молодых платформ большое внимание уделяется особенностям их внутреннего строения и условиям нефтегазообразования и нефтегазонакопления. Формирование локальных нефтегазоперспективных объектов тесно связано с процессом регионального растяжения земной коры в процессе рифтогенеза и ее последующим напряженно-деформированным состоянием земной коры в результате горизонтальных перемещений сопредельных литосферных блоков.

В Российской Федерации изучением нефтегазоносности центральных грабенов палеорифтовых систем в пределах Восточно-Европейской и Западно-Сибирской платформ длительное время занимались В.Е.Хайн, Л.Э.Левин, Н.А.Клещев, В.С.Шеин, Н.А.Крылов и др.

Исследование центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта проводили А.А.Бакиров, К.А.Клещев, В.С.Шеин, М.А.Ахмеджанов, О.М.Борисов, Ш.Д.Давлятов, Б.Б.Ситдиков, Б.Б.Таль-Вирский, Т.Л.Бабаджанов, А.А.Абидов, А.Е.Абетов, О.П.Мордвинцев, В.И.Троицкий, Г.С.Абдуллаев, Ф.Г.Долгополов, А.И.Ходжиметов и др.

Анализ результатов геологоразведочных работ на нефть и газ в пределах центральных грабенов палеорифтовых систем показывает, что их эффективность во многом зависит от комплекса факторов, учитывающих особенности конкретного режима растяжения земной коры, конфигурации границ зоны растяжения, степени сохранности структурных планов рифтового комплекса, термогеохимических условий генерации углеводородов и степени информативности геофизических данных для выделения локальных ловушек.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами организаций, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование осуществлялось в рамках планов научно-исследовательских работ

ОАО «УзЛИТИнефтгаз» и ОАО «ИГИРНИГМ»: 03-НИО «Оценка перспектив нефтегазоносности Бухаро-Хивинского палеорифта с обоснованием места заложения первой параметрической скважины на основе геолого-геодинамических исследований» (2003), ПК.19.01/03.04 «Разработка технологических условий для экспериментального моделирования микстгенетической схемы природного синтеза углеводородов на основе изучения физико-химических параметров каналов глубинного тепломассопереноса (каналов глубинный тепломассоперенос) и составления компьютерной программы» (2004), 12-05 «Опытно-методические работы по полевой геотермической и газохимической съемкам для разработки диагностических критериев картирования ареалов ювелирных флюидов каналов глубинного тепломассопереноса в западной части Бухаро-Хивинского палеорифта» (2006).

Целью исследования является уточнение геологического строения, термогеохимического режима и перспектив нефтегазоносности центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта для определения дальнейших направлений геологоразведочных работ.

Задачи исследования:

анализ существующей геолого-геофизической изученности Бухаро-Хивинского палеорифта и его основных элементов для определения дальнейших направлений исследования;

детализация внутреннего строения центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта и перекрывающих нижне-среднеюрских отложений с учетом их региональных структурных особенностей;

уточнение параметров термогеохимического режима центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта для оценки его нефтегазогенерационного потенциала;

оценка перспектив нефтегазоносности центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта с определением дальнейших направлений геологоразведочных работ и возможных экологических рисков.

Объект исследования. Палеозойский осадочно-вулканогенный комплекс центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта.

Предмет исследования. Нефтегазоперспективные локальные антиформы в составе палеозойского рифтового комплекса.

Методы исследования. При выполнении диссертационной работы использован комплексный подход к интерпретации геолого-геофизических данных, включающий следующие последовательные операции: локализация слабодислоцированной части центрального грабена, детализация его внутреннего строения с помощью систем поперечных и продольных сейсмо-геологических разрезов, стратиграфическая привязка волновых полей к данным бурения, картирование каналов глубинного тепломассопереноса для уточнения нефтегазогенерационного потенциала, выделение нефтегазоперспективных локальных антиформ, определение дальнейших направлений геологоразведочных работ на

основе плей-анализа, оценка экологических рисков планируемых геологоразведочные работы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлено нормальное и слабо дислоцированное залегание осадочно-вулканогенного рифтового комплекса в средней части центрального грабена Бухара-Хивинского палеорифта, которое благоприятно для сохранности залежей углеводородов на значительной территории;

установлены в слабо дислоцированном осадочно-вулканогенном рифтовом комплексе два ареала с полным и сокращенным типами разрезов, приуроченных к центральной и прибортовой частям центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта;

доказан повышенный нефтегазогенерационный потенциал разрезов центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта, который обеспечивается воздействием на них каналов глубинного тепломассопереноса;

установлены группы нефтегазоперспективных локальных антиформ, которые объединены в Базарбай-Чандыр-Западно-Кокчинский и Учбаш-Тайкыр-Западно-Чукуркульский плеи в пределах центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта;

разработаны нормативы предельно допустимых выбросов и минимальных экологических рисков при проведении геологоразведочных работ в пределах Базарбай-Чандыр-Западно-Кокчинского и Учбаш-Тайкыр-Западно-Чукуркульский плеев.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

определены два новых перспективных плея для постановки геологоразведочных работ на новых нетрадиционных объектах в пределах северо-западной части центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта;

для проведения геологоразведочных работ в пределах указанных плеев разработан эффективный комплекс геофизических методов, включающий сейсморазведку метод общей глубинной точки в трехмерном варианте, электроразведку, магнитотеллурическое зондирование и параметрическое бурение;

для эффективного комплекса разработаны оптимальные системы полевых геофизических наблюдений, учитывающие структурные особенности нефтегазоперспективных локальных антиформ в пределах выделенных плеев.

Достоверность результатов исследования базируется на использовании 1500 пог. км сейсморазведочных профилей методом общей глубинной точки в двухмерном варианте, 250 пог. км электро-разведки, магнитотеллурическое зондирование и полевой геотермической съемки, 54 пунктах измерения приповерхностной температуры и отбора газовых проб, керновых материалов по 20 глубоким скважинам.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в разработке теоретического обеспечения геологоразведочных работ для опоискования нефтегазоперспективных локальных антиформ в составе слабодислоцированной средней части центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта.

Практическая значимость результатов исследования заключается в выделении групп однотипных локальных антиформ с целью поисков залежей нефти и газа, что будет способствовать наращиванию ресурсной базы углеводородов в Республике Узбекистан.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по геологическому строению и перспективам нефтегазоносности центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта:

внедрены в АО «Узбекгеофизика» разработанные карты кажущихся сопротивлений и разрезов ID-инверсий на основе полученных данных методом МТЗ (Справка Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам Республики Узбекистан №07-31 от 06 октября 2021 г.). В результате внедрения увеличилась производительность поисковых работ по достоверному оконтуриванию скоплений нефти и газа в пределах Бухара-Хивинского палеорифта;

разработанные карты и разрезы внедрены в АО «Узбекгеофизика» для использования при проведении корреляции геоэлектрических границ и их стратификации (Справка Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам Республики Узбекистан №07-31 от 06 октября 2021 г.). В результате внедрения было выполнено картирование и геологическая интерпретация геоэлектрических параметров в масштабе 1:50000;

внедрена в АО «Узбекгеофизика» рекомендация по проведению полевых геофизических работ МОГТ 3Д на Испанли-Чандирском поднятии (Справка Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам Республики Узбекистан №07-31 от 06 октября 2021 г.). В результате внедрения получены новые данные о геологическом строении, что позволило повысить эффективность планирования сейсморазведочных работ 3D на Испанли-Чандирском поднятии для поиска перспективных нефтегазовых структур и их подготовки к глубокому бурению.

Апробация результатов исследования. Основные положения работы прошли апробацию на 5 Международных и 1 Республиканской научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликованы 15 научных работ, из них 6 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 117 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность работы, сформулированы цель и задачи исследований, указаны объект и предмет исследований, показано соответствие темы диссертации приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты, научная значимость диссертационной работы, приводятся сведения об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе «**Анализ геолого-геофизической изученности Бухаро-Хивинского палеорифта**» содержатся: краткое теоретическое обоснование нефтегазоносности палеорифтовых систем по литературным источникам, характеристика региональной геолого-геофизической изученности палеорифта и его основных элементов на основе имеющихся фактических данных и сведений о буровой изученности палеорифта. Длительная практика геологоразведочных работ на нефть и газ в пределах древних и молодых платформ показала, что новыми региональными объектами поисков углеводород в составе гетерогенных подчехольных комплексов выступают центральные грабены погребенных палеорифтовых систем. Благодаря высокой скорости осадконакопления и повышенному тепловому потоку они обладают высоким нефтегазогенерирующим потенциалом. Центральный грабен Бухаро-Хивинского палеорифта представляет собой крупный осадочный бассейн со сложной конфигурацией границ. Он является основным нефтегазоперспективным объектом регионального уровня для поисков залежей углеводород в составе подчехольного палеозойского комплекса.

Факторологическая база изучения центрального грабена включает материалы ранее проведенных региональных геофизических исследований глубинное сейсмическое зондирование, корреляционный метод преломленных волн -МГОВ, глубинного ОГТ, гравиметрии и магнитометрии, результаты целенаправленных полевых наблюдений методами электроразведки магнитотеллурическое зондирование и полевой геотермической съемки, а также результаты их обобщений с помощью трехмерных геолого-геофизических моделей. Главным контролирующим фактором его разломно-блокового строения выступает региональная ось растяжения палеорифтой системы с азимутом простирация 125^0 . В этом случае оптимальной системой полевых наблюдений могут служить параллельные последовательности равноудаленных поперечных и продольных разрезов с азимутами простирация 35^0 и 125^0 . Дальнейшее изучение центрального грабена должно быть направлено на детализацию его внутреннего строения с помощью разработки системы поперечных и

продольных систем сейсмо-геологических разрезов и их стратиграфической привязке к данным бурения, уточнению нефтегазогенерирующего потенциала в зонах воздействия каналов ГТМП и количественной оценке локальных нефтегазоперспективных объектов с оценкой экологических рисков проведения геологоразведочных работ (рис.1).

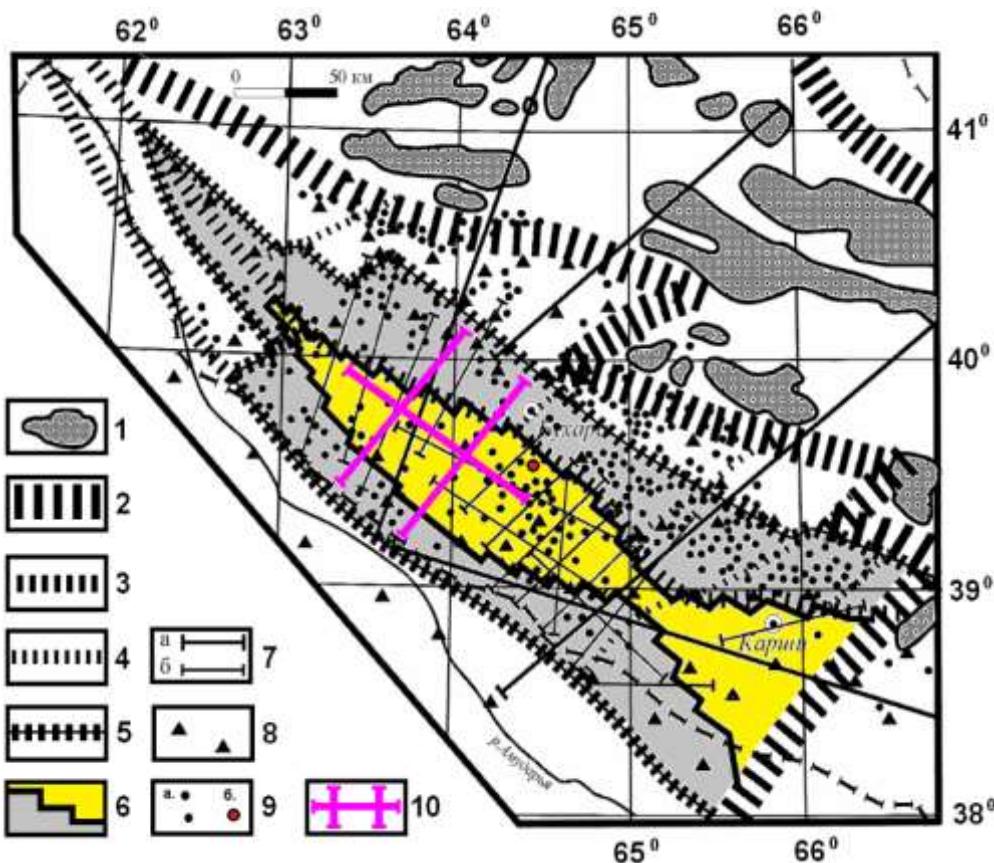


Рис.1. Схема региональной геофизической изученности центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта (Составил: Рахматов У.Н. с использованием материалов Абидова А.А., Долгополова Ф.Г., Бабаджанова Т.Л. и др., 2020 г.). 1 – выходы палеозойских образований, 2 – границы литосферных блоков, 3 – границы тектонических ступеней, 4 – границы блоков фундамента, 5 – внешние границы палеорифта, 6 – граница центрального грабена, 7 – региональные сейсмические профили: а) глубинное сейсмическое зондирование, б) корреляционный метод преломленных волн -МГОВ и глубинного ОГТ, 8 – точки ГМТЗ, 9 – глубокие скважины: а) вскрывшие поверхность палеозойских образований, б) вскрывшие значительную часть палеозойского комплекса 10 – отработанные региональные геофизические профили электроразведки магнитотеллурическое зондирование и полевой геотермической съемки.

Во второй главе «**Внутреннее строение центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта и перекрывающих нижне-средне-юрских отложений**» изложены: локализация наименее дислоцированных сегментов на основе особенностей строения надрифтового комплекса; уточнение их внутреннего строения по данным сейморазведки метод общей глубинной точки в двухмерном варианте и стратиграфическая привязка волновых молей к данным бурения. Анализ мощностей нижне-

среднеюрского надрифтового комплекса показал, что наименее дислоцированной зоной центрального грабена является его средняя часть в створе площадей Гужайли и Дарбаза. Наиболее дислоцированными зонами центрального грабена с максимальным вторичным погружением палеозойского рифтового комплекса выступают Кимерекский грабен и северо-западная часть Бешкентского прогиба (рис.2).

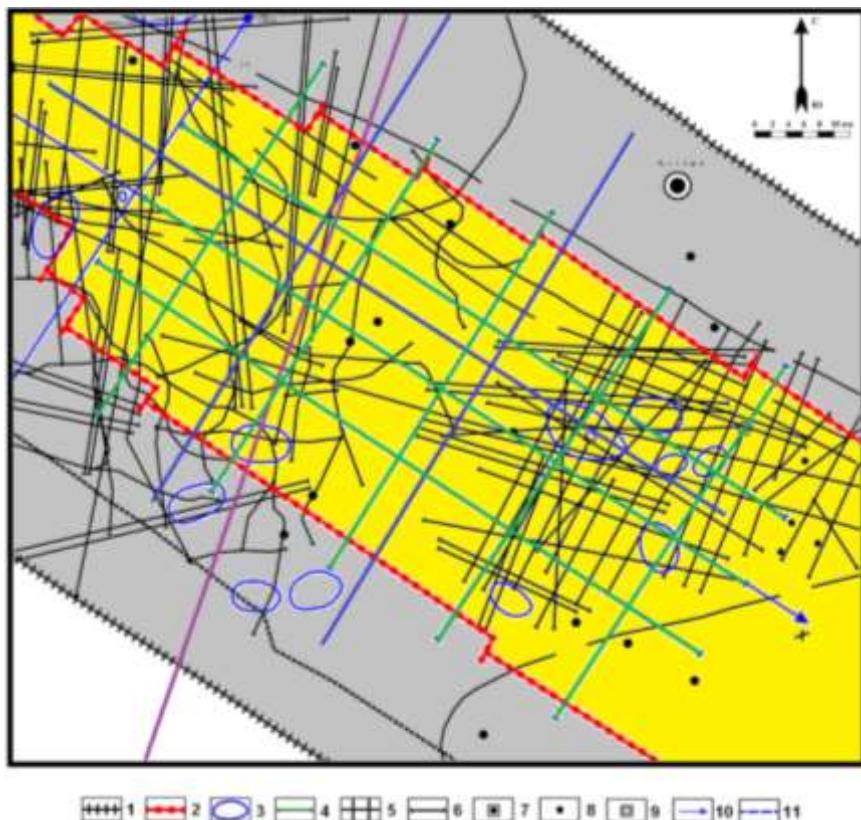


Рис.2. Карта геолого-геофизической изученности внутреннего строения центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта (Составил: Рахматов У.Н., 2020 г.). 1 – границы палеорифта, 2 – границы центрального грабена, 3 – контуры известных месторождений, 4 – профили глубинное сейсмическое зондирование, корреляционный метод преломленных волн -МГОВ, 5 – профили электроразведки магнитотеллу-рическое зондирование и поле-вой геотермической съемки, 6 – сейсморазведочные профили метод общей глубинной точки в двухмерном варианте, 7 – параметрическая скважина Беш-тепе-1п, 8 – скважины вскрывшие поверхность палеозойского комплекса, 9 – рекомендуемая параметрическая скважина, 10 – система поперечных и продольных геолого-геофизических разрезов.

Анализ волновых полей систем поперечных и продольных сейсмогеологических разрезов на отдельных площадях слабодислоцированной части центрального грабена показал, что все они соответствуют осадочно-вулканогенному типу разреза. Наиболее интенсивные отражения на временных разрезах в составе палеозойского рифтового комплекса могут быть связаны с карбонатными и эфузивными толщами. В составе палеозойского рифтового комплекса выделяются положительные локальные структуры, именуемые антиформами (рис.3).

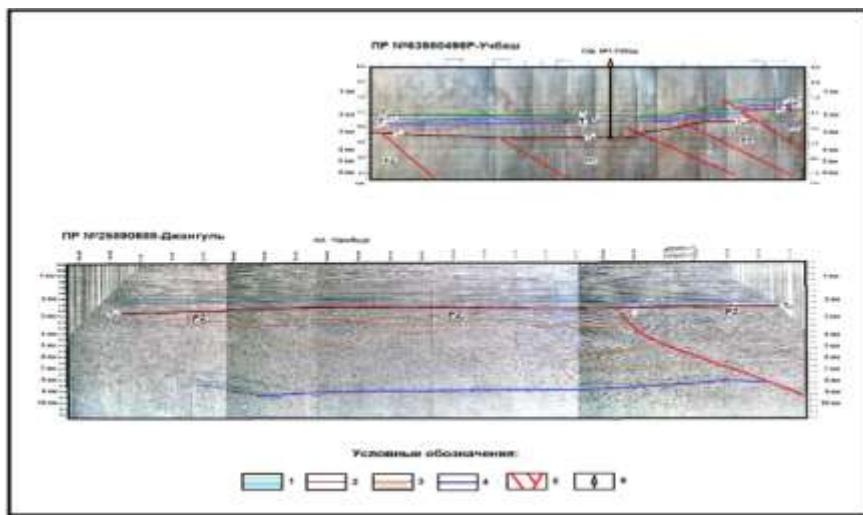


Рис.3. Система поперечных сейсмо-геологических разрезов цент-рального грабена Буха-ро-Хивинско-го палеориф-та по про-филям метод общей глубинной точки в двухмерном варианте №63 980496Р-Уч-баш и №2589 0688-Джан-гуль (Соста-вил: Рахматов У.Н. с ис-пользованием материалов Гафурова Т.А., Эгамова В.С., Максудова М.Х., Сафонова Б.К., Криц Б.А., Колес-ниченко Л.Ю., 2020 г.). 1 - опорные отражающие горизонты, 2 – поверхность палеозойского комплекса, 3 – отражающие границы внутри палеозойского комплекса, 4 – поверхность дорифтового палеозойского комплекса, 5 – разрывные нарушения, 6 – глубокие скважины.

На основе стратиграфической привязки волновых полей в составе палеозойского рифтового комплекса выделяются полный и сокращенный типы разреза, которые представляют практический интерес для поисков залежей углеводород. Сокращенный тип разреза палеозойского рифтового комплекса распространен в пределах северного борта центрального грабена и в структурном плане представляет собой наиболее приподнятые моноклинальные блоки. Полный тип разреза рифтового комплекса распространен в пределах Испанлы-Чандырского поднятия, Каракульского и Бушабского прогибов. В структурном плане он приурочен к стабильным и опущенным блокам центрального грабена (рис.4).

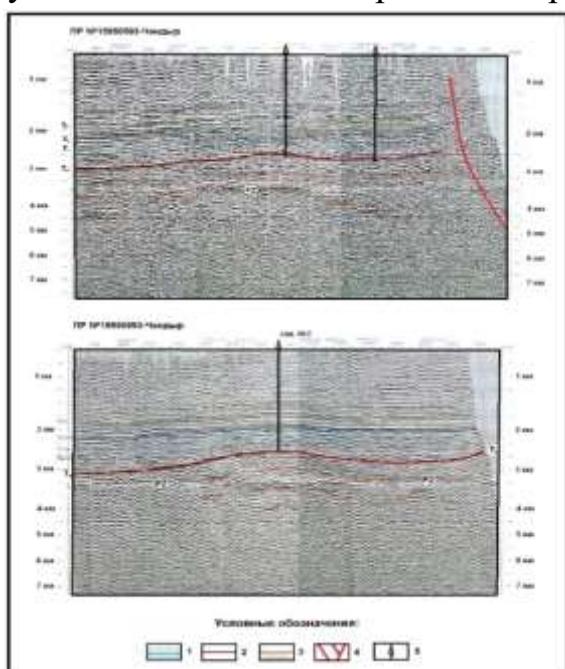


Рис.4.Система поперечных сейсмо-геологических разрезов центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта по профилям метод общей глубинной точки в двухмерном варианте №15950593-Чандыр и №16950593-Чандыр (Составил: Рахматов У.Н. с использованием материалов Кима Г.Б., Рубо В.В., Черкашиной Л.Г., Мордвинцева О.П., 2020 г.). 1 – опорные отражающие горизонты, 2 – поверхность палеозойского комплекса, 3 – отражающие границы внутри палео-зойского комплекса, 4 – разрывные нарушения, 5 – глубокие скважины.

В третьей главе «Термогеохимический режим центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта» изложено выявление и оконтуривание аномалий плотности теплового потока и приповерхностной температуры на основе полевой геотермической съемки (ПГС), определение ареалов геохимических аномалий ювенильных газов в пределах наиболее интенсивных температурных аномалий на основе полевой газохимической съемки и картирование аномальных термобарогео. На основе региональных геотермических исследований в пределах средней слабодислоцированной части центрального грабена выявлено семь локальных изометрических аномалий плотности теплового потока интенсивностью 90-140 мВт/м² при фоновых значениях 65 мВт/м², которые могут быть связаны с многочисленными каналами глубинный тепломассоперенос, расположеными в зонах пересечения глубинных разломов (рис.5).

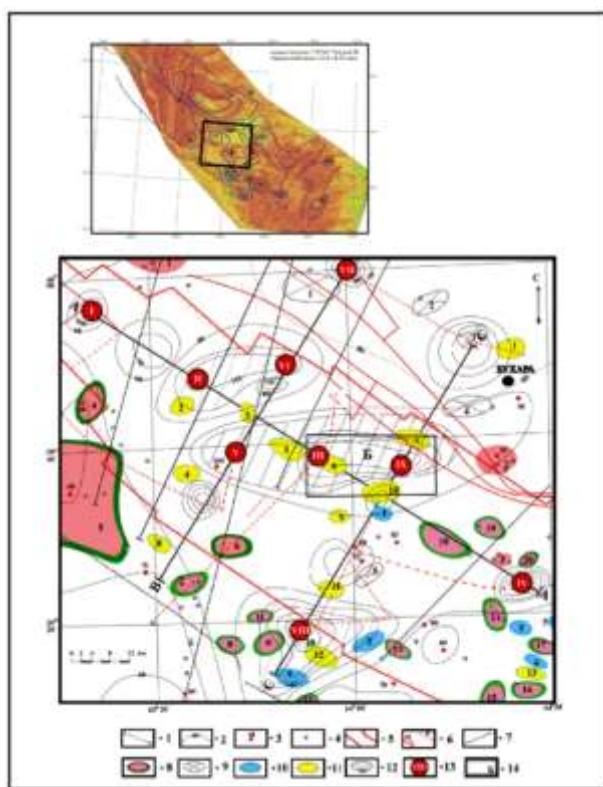


Рис.5. Карта плотности теплового потока центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта (Составил: Рахматов У.Н. по данным Поликарпова А.А., Бикеевой Л.Р., 2021 г.). 1 - профили геотермической съемки, 2 - изолинии плотности теплового потока, 3 - пункты определения ПТП, 4 - глубокие скважины; 5 - границы центрального грабена; 6 - разломы, 7 - сейсмические профили, 8 - месторождения углеводорода, 9 - структуры с отрицательными результатами бурения, 10 - выделенные структуры, 11 - подготовленные структуры, 12 - аномалии ПТП, 13 - каналы глубинного тепломассопереноса: I - Ташкудукский, II - Гужай-лийский, III - Зап. Бештепинский, IV - Зап. Кокчинский, V - Южн. Гужайлийский, VI - Мурадкудукский, VII - Атбакарский, VIII - Тегерменский, IX - Чукуркульский; 14 - участок полевой термобарогеохимической съемки.

В результате детализационных исследований методом полевой геотермической съемки в пределах Западно-Бештепе-Чукуркульского участка центрального грабена на основе анализа распределения приповерхностных температур было уточнено местоположение двух активно действующих каналов глубинный тепломассоперенос. В результате детализационных исследований методом полевой газо-геохимической съемки в пределах Западно-Бештепе-Чукуркульского участка в зонах воздействия двух активно действующих каналов глубинный тепломассоперенос были установлены ареалы повышенных концентраций различных ювенильных газов. По своим термогеохимических показателям пространство вокруг Западно-Бештепинского и Чукуркульского каналов глубинный тепломассоперенос представляет собой очаги повышенной нефтегазогенерации материнских пород палеозойского рифтового комплекса (рис.6).

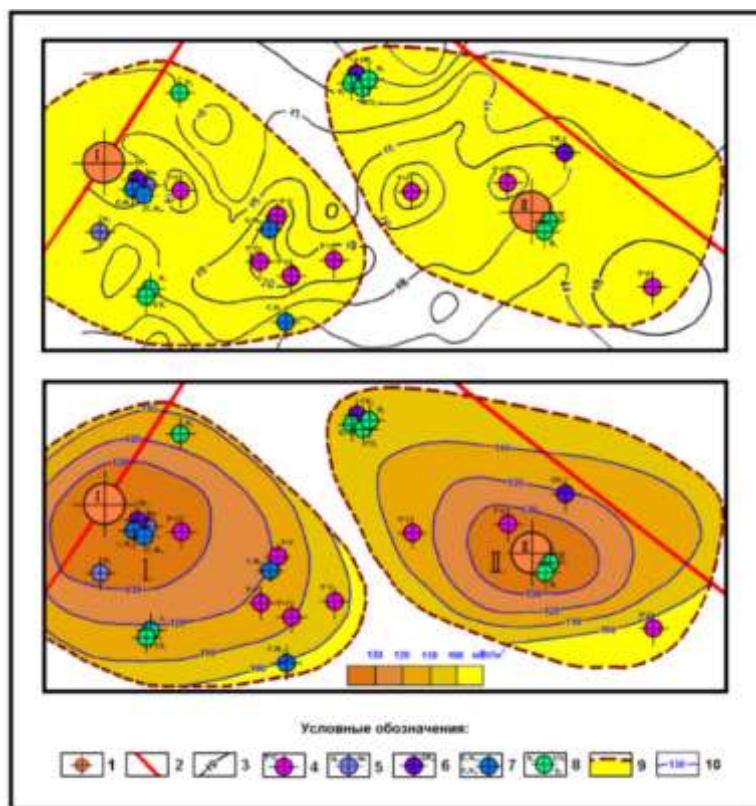


Рис.6. Схемы расположения и энергетических показателей аномальных термобарогеохимических зон центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта в пределах Западно-Бештепе-Чукуркульского участка (Составил: Рахматов У.Н. по данным Абидова А.А., Поликарпова А.А., Бикеевой Л.Р., 2021 г.). 1 – каналы глубинного тепломассопереноса: I – Западно-Бештепинский, II – Бештепинский, 2 – разломы в палеозойском комплексе, 3 – изолинии температуры, 4 – локальные аномалии температуры, 5 – локальные аномалии водорода и гелия, 6 – локальные аномалии метана, 7 – локальные аномалии пентана и гексана, 8 – локальные аномалии азота, кислорода и углекислого газа, 9 – аномальные термобарогеохимические зоны: I – Западно-Бештепинская, II – Чукуркульская, 10 – изолинии плотности теплового потока в мВт/м².

Учитывая широкое и равномерное распространение однотипных каналов глубинный тепломассоперенос в средней слабодислоцированной части центрального грабена, можно предположить, что вся рассматриваемая территория обладает повышенным нефтегазогене-рациональным потенциалом в интервале палеозойского рифтового комплекса.

В четвертой главе «Перспективы нефтегазоносности центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта и дальнейшие направления геологоразведочных работ» изложена разработка генерализованной характеристики всех нефтегазоперспективных локальных антиформ, составление практических рекомендаций по постановке геологоразведочных работ с использованием элементов плей-анализа и определение экологических рисков при их проведении. К настоящему времени в пределах средней слабодислоцированной части центрального грабена закартировано порядка 12 локальных нефтегазоперспективных антиформ, которые представляют собой значительный резерв для организации широкомасштабных поисков залежей углеводородов в составе палеозойского рифтового комплекса. Все закартированные антиформы характеризуются недостаточной геолого-геофизической изученностью своего внутреннего строения, необходимого для точной локализации залежей углеводород, что существенно увеличивает риски геологоразведочных работ при их непосредственном опоисковании с помощью поисковых скважин (рис.7).



Рис.7. Палеогеодинамическая карта центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта с размещением нефтегазоперспективных локальных антиформ (Составил: Рахматов У.Н., 2021 г.). 1 – активная па-леоокраина, 2 – пассивная па-леоокраина, 3 – борта палео-рифта, 4 – центральный грабен, 5 – флексурно-разрывная зона, 6 – границы палеорифта, 7 – границы центрального грабена, 8 – разрывные нарушения, 9 – ось растяжения, 10 – изогипсы поверхности палеозойского комплекса, 11 – скважины,

вскрывшие поверхность палео-зойского комплекса, 12 – нефтегазоперспективные локальные антиформы.

Возможности существующей информационно-факторологической базы для целенаправленного уточнения внутреннего строения нефтегазоперспективных локальных антиформ с целью их последующего опоисковования полностью исчерпаны. Они требуют обновления в виде эффективного комплекса геофизических методов сейсморазведки метод общей глубинной точки в трехмерном варианте и электроразведки магнитотеллу-рическое зондирование в сочетании с параметрическим бурением и трехмерным моделированием. В целях снижения рисков геологоразведочные работы при опоисковании нефтегазоперспективных локальных антиформ рекомендуется их группирование по плеям, объединяющим несколько однотипных объектов с одинаковыми петрофизическими параметрами разреза палеозойского рифтового комплекса. В качестве наиболее перспективных следует считать Базарбай-Чандыр-Западно-Кокчинский и Учбаш-Тайкыр-Западно-Чуккуркульский плеи, расположенные в зонах полного и сокращенного типов разреза центрального грабена (рис.8).

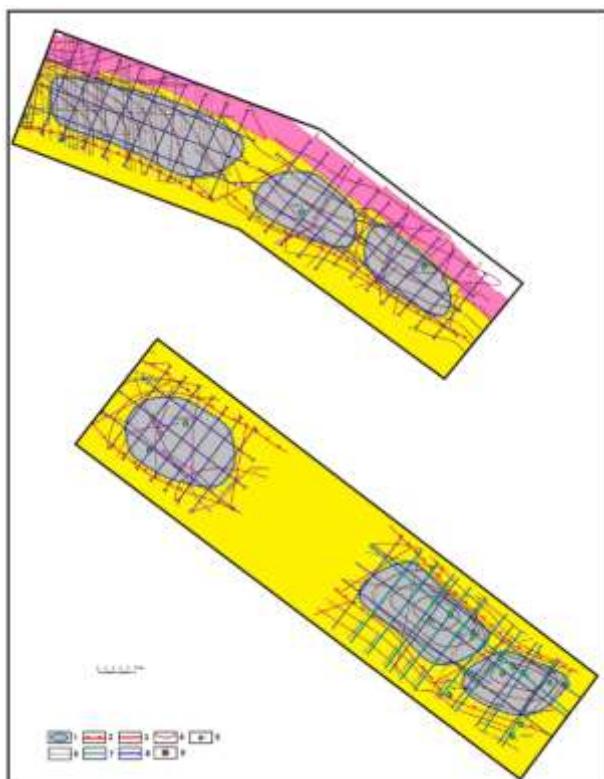


Рис.8. Схема размещения первоочередных плеев для проведения геологоразведочных работ и природоохранных мероприятий в пределах центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта (Составил: Рахматов У.Н., 2021 г.). 1 – палеозойские антиформы, 2 – разрывные нарушения типа надвигов и подвигов, 3 – разрывные нарушения типа сдвигов, 4 – изогипсы поверхности палеозойского комплекса в км, 5 – скважины вскрывшие поверхность палеозойского комплекса, 6 – сейсмические профили метод общей глубинной точки в двухмерном варианте 7 – система продольных и попечечных геолого-геофизических разрезов, 8 – рекомендуемые геофизические профили, 9 – рекомендуемые параметрические скважины.

Концепция проведения геолого-разведочных работ с целью повышения детализации разреза палеозойского рифтового комплекса в объеме плея заключается в следующих положениях: 1) применении оптимальной системы полевых наблюдений сейсморазведки метод общей глубинной точки в трехмерном варианте и электроразведки магни-тотеллурическое зондирование с учетом структурных планов центрального грабена; 2) стратификации отражающих горизонтов рифтового комплекса с использованием данных параметрического бурения; 3) построении интерактивной скоростной и геоэлектрической модели палеозойского рифтового комплекса; 4) многократной переработке сейсмических и геоэлектрических данных с учетом обновлений интерактивной модели, 5) картировании структурных планов и разрывных нарушений в объеме конкретных локальных антиформ; 6) локализации залежей углеводородов по результатам трехмерного моделирования.

Экологические риски при проведении геологоразведочные работы на территории двух рекомендуемых плеев включают негативное воздействие на окружающую среду в результате осуществления полевых сейсморазведочных и электроразведочных наблюдений, организации полевых лагерей, работе специального автотранспорта, а также бурении параметрических скважин, минимизация которых регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами и перечнем природоохранных мероприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного диссертационного исследования на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам на тему "Геологическое строение, термогеохимический режим и перспективы нефтегазоносности центрального грабена Бухаро-Хивинского палеорифта" были представлены следующие выводы, имеющие теоретическое и практическое значение:

1. Согласно имеющимся материалам региональных геофизических исследований глубинное сейсмическое зондирование, корреляционный метод преломленных волн -МГОВ, глубинного ОГТ, гравиметрии, магнитометрии, электроразведки магнитотеллурическое зондирование, полевой геотермической съемки и результатам трехмерного геолого-геофизического моделирования центральный грабен Бухаро-Хивинского палеорифта продолжает оставаться самой значимой региональной нефтегазоперспективной структурой в составе подчехольского палеозойского комплекса.

2. Согласно имеющимся материалам региональных геофизических исследований и нашим наблюдениям, детализация внутреннего строения центрального грабена должна проводиться с учетом направления простирания его оси растяжения по азимуту 125^0 с помощью систем

поперечных и продольных сейсмо-геологических разрезов с азимутами 35^0 и 125^0 и стратиграфической привязке их волновых полей к данным бурения.

3. Наименее дислоцированной зоной центрального грабена, благоприятной для сохранности ловушек углеводород, является его средняя часть в створе площадей Гужайли и Дарбаза, которая на северо-западе и юго-востоке ограничена областями максимального вторичного погружения палеозойского рифтового комплекса в виде Кимерекского грабена и Бешкентского прогиба.

4. Анализ волновых полей систем поперечных и продольных сейсмо-геологических разрезов на отдельных площадях слабодислоцированной части центрального грабена, проведенный нами в диссертации показал, что все они соответствуют осадочно-вулканогенному типу разреза, где наиболее интенсивные отражения могут быть связаны с карбонатными и эфузивными толщами.

5. В составе слабодислоцированной зоны центрального грабена выделяются полный и сокращенный типы разреза, первый из которых распространен в пределах Испанлы-Чандырского поднятия, Каракульского и Кушабского прогибов, а второй приурочен к северному борту параллельно Учбаш-Каршинской флексурно-разрывной зоне.

6. В пределах слабодислоцированной зоны центрального грабена выявлено семь локальных изометрических аномалий плотности теплового потока интенсивностью $90-140 \text{ мВт/м}^2$, которые связаны с каналами глубинный тепломассоперенос, расположенными в зонах пересечения глубинных разломов.

7. По результатам детализационных исследований методом полевой газо-геохимической съемки в ареалах воздействия Чукуркульского и Западно-Бештепинского глубинный тепломассоперенос, были установлены ареалы повышенных концентраций ювенильных углеводородных и неуглеводородных газов, которые представляют собой очаги повышенной нефтегазогенерации материнских пород палеозойского рифтового комплекса.

8. Учитывая широкое и равномерное распространение однотипных каналов глубинный тепломассоперенос в средней слабодислоцированной части центрального грабена, можно предположить, что вся рассматриваемая территория обладает повышенным нефтегазогенерационным потенциалом в интервале палеозойского рифтового комплекса.

9. В пределах слабодислоцированной зоны центрального грабена закартировано порядка 12 локальных нефтегазоперспективных антиформ с различной степенью геолого-геофизической изученности, которые представляют собой значительный резерв для организации широкомасштабных поисков залежей углеводородов в составе палеозойского рифтового комплекса.

10. В целях снижения рисков геологоразведочных работ при опоисковании нефтегазоперспективных локальных антиформ рекомен-

дуется их группирование по плеям, объединяющим несколько однотипных объектов с одинаковыми петрофизическими параметрами разреза палеозойского рифтового комплекса, где сделан акцент на эффективное объединение геофизических методов, включающее сейсморазведку метод общей глубинной точки в трехмерном варианте и электроразведку магнитотеллурическое зондирование в сочетании с параметрическим бурением, геофизические исследования в скважинах, вертикальное сейсмическое профилирование и трехмерным геолого-геофизическим моделированием.

11. В качестве первоочередных объектов проведения ГРР рекомендуются Базарбай-Чандыр-Западно-Кокчинский и Учбаш-Тайкыр-Западно-Чукуркульский плеи, расположенные в подзонах полного и сокращенного типов разреза центрального грабена.

12. Экологические риски при проведении ГРР на территории Базарбай-Чандыр-Западно-Кокчинского и Учбаш-Тайкыр-Западно-Чукуркульского плеев предполагают негативное воздействие на окружающую среду в результате полевых сейсморазведочных и электроразведочных наблюдений, организации полевых лагерей, работе специального автотранспорта, а также при бурении параметрических скважин, минимизация которых регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами и перечнем природоохранных мероприятий.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES DSc
24/30.12.2019 GM/T.41.01 AT THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND
EXPLORATION OF OIL AND GAS FIELDS**

**TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY
NAMED ISLAM KARIMOV**

RAXMATOV ULUGXUJA NUSRATULLAEVICH

**GEOLOGICAL STRUCTURE, THERMOGEOCHEMICAL REGIME AND
PROSPECTS OF OIL AND GAS BEARING CAPACITY OF THE
CENTRAL GRABEN OF THE BUKHARA-KHIVA PALEORIFT**

04.00.07 – Geology, Prospecting and Exploration of Oil and gas fields

**ABSTRACT
OF THE DISSERTATION FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON
GEOLOGICAL-MINERALOGICAL SCIENCES**

The theme of dissertation doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under B.2021.2.PhD/GM110.

The dissertation has been carried out at the Tashkent State Technical University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and English (resume) on the webpage of the Scientific Council (www.misis.uz) and on the website of «ZiyoNet» information-educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific director: **Dolgopolov Feliks Gennadevich**
Doctor of Geological-Mineralogical Sciences

Official opponents: **Bogdanov Aleksandr Nikolayevich**
Doctor of Geological-Mineralogical Sciences

Boykobilov Ibrokhim Toshpulatovich
Candidate of Geological-Mineralogical Sciences

Leading organization: **Institute of Geology and Geophysics**

The defense of the dissertation will take place on «24» February 2022 at 14:00 o'clock at a meeting of Scientific council DSc.24/30.12.2019.GM.41.01 at the Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields at the address: 100059, Tashkent, st. Shota Rustaveli, 114. Tel: (+998) 71-253-09-78, fax: (+998) 71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz.

The dissertation can be found in the information resource center of the Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields (registration number № 4215). Address: 100059, Tashkent, st. Shota Rustaveli, 114. Tel.: (+998) 71-250-91-97, fax: (+998) 71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz.

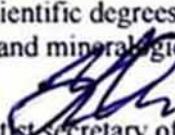
The abstract of the dissertation is distributed on « 02 » February, 2022.

Protocol at the register No 1 dated «30» November, 2022).



Yu.I. Irgashev

Chairman of the Scientific council for awarding of the Scientific degrees, Doctor of geological and mineralogical sciences, professor



M.G. Yuldasheva

Scientist secretary of the Scientific council awarding scientific degrees, PhD of geological and mineralogical sciences, s.r.a.



T.X. Shoymurotov

Chairman of the scientific seminar of the Scientific council awarding scientific degrees, Doctor of geological and mineralogical sciences, s.r.a.

INTRODUCTION (the dissertation abstract of (PhD) Doctor of Philosophy)

The aim of the research is to investigate the geological structure, thermo-geochemical regime and prospects of oil and gas bearing capacity of the central graben of the Bukhara-Khiva paleorift to determine further directions of geological exploration work.

The subjects of the research work. Paleozoic sedimentary-volcanogenic complex of the central graben of the Bukhara-Khiva paleorift.

The scientific novelty of the research is as follows:

the weakly dislocated zone of the sedimentary-volcanogenic rift complex, which ensures the preservation of hydrocarbon deposits in the middle part of the central graben of the Bukhara-Khiva paleorift in the alignment of the Uchbash-Pamuk areas, is proved;

the abridged and complete types of sections of the sedimentary-volcanogenic rift complex have been established as part of the weakly dislocated zone of the central graben of the Bukhara-Khiva paleorift, the first of which is confined to the northern instrument part, and the second is distributed within the Spanly-Chandyr uplift, Karakul and Kushab deflections;

the increased oil and gas generation potential of the weakly dislocated zone of the central graben of the Bukhara-Khiva paleorift in the zone of active GTMP channels has been established;

Uchbash-Taykyr-West-Chukurkul and Bazarbai-Chandyr-West-Kokchinsky plei have been developed, combining oil and gas-prospective local antiforms with reduced and complete types of sections of the sedimentary-volcanogenic rift complex as oil and gas-prospective structures;

the minimization and compliance with the standards of environmental risks during geological exploration within the Uchbash-Taikyr-Zapadno-Chukurkul and Bazarbai-Chandyr-Zapadno-Kokchinsky pleiades has been proved.

The implementation of the research results. Based on the scientific results of studying the geological structure and prospects of oil and gas potential of the central graben of the Bukhara-Khiva paleorift:

implemented in JSC "Uzbekgeofizika" developed maps of apparent resistivity and sections of ID-inversions based on the data obtained by the MTS method (Certificate of the State Committee for Geology and Mineral Resources of the Republic of Uzbekistan No. 07-31 dated October 06, 2021). As a result of the implementation, the productivity of exploration work has increased for reliable delineation of oil and gas accumulations within the Bukhara-Khiva paleorift;

the developed maps and sections have been implemented in Uzbekgeofizika JSC for use in the correlation of geoelectric boundaries and their stratification (Reference of the State Committee for Geology and Mineral Resources of the Republic of Uzbekistan No. 07-31 dated October 06, 2021). As a result of the implementation, mapping and geological interpretation of geoelectric parameters were performed on a scale of 1:50000;

a recommendation was introduced in Uzbekgeofizika JSC on conducting field geophysical work of CDP 3D on the Spanish-Chandir uplift (Certificate of the State Committee for Geology and Mineral Resources of the Republic of Uzbekistan No. 07-31 dated October 06, 2021). As a result of the implementation, new data on the geological structure were obtained, which made it possible to increase the efficiency of planning 3D seismic surveys on the Spanish-Chandir uplift to search for promising oil and gas structures and prepare them for deep drilling.

The structure and volume of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusion, list of references and appendices. The volume of the dissertation is 117 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS**

I бўлим (I часть, part I)

1. Абидов А.А., Умурзаков Р.А., Абидов Х.А., Юлдашев Г.Ю., Рахматов У.Н., Раббимкулов С.А. Нетрадиционные методы поисков залежей «углеводород» в свете микстгенетической концепции происхождения нефти и газа. Т.: «Fan va texnologiya», - 2017. - С. 112.
2. Абидов А.А., Халисматов И.Х., Абидов Х.А., Рахматов У.Н., Ахмедова Н.А., Рахматова С.А., Ботирова Н.У. Нефть ва газ геологияси бўйича маҳсус фанлар: терминлар ва уларнинг тушунчулари. // Вестник ТашГТУ. – 2013. - №2.- С. 181-186 (04.00.00; №6).
3. Абидов А.А., Халисматов И.Х., Абидов Х.А., Рахматов У.Н., Ахмедова Н.А., Рахматова С.А., Ботирова Н.У. Нефть ва газ геологияси йўналишидаги олий маълумотли кадрларни тайёрлашдаги ўқитиш дастурларини токомилташтириш. // Вестник ТашГТУ. - 2014. - №1. - С. 181-186 (04.00.00; №6).
4. Назиров З.Ш., Турабжанов С.М., Рахматов У.Н., Понамарева Т.В., Рахимова Л.С. Эффективность применения полученного катионита в процессе деминерализации вод. // Узбекский научно-технический и производственный журнал «Композиционные материалы». – 2020. - №3. - С.334-337 (05.00.00; №13).
5. Rakhmatov U.N. System of paleozoic oil and gas prospective local antiforms of the Bukhara-Khiva paleorift. // International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences ISSN: 2277-2081 An Open Access, Online International Journal Available at <http://www.cibtech.org/jgee.htm> 2021 Vol. 11, pp. 65-69 (04.00.00; №7).

II бўлим (II часть, part II)

6. Абидов А.А., Долгополов Ф.Г., Рахматов У.Н. Об эпигемирифтогенной природе пассивных континентальных окраин. // Узбекский журнал нефти и газа. - 2003. - №1. - С. 6-10 (04.00.00; №4).
7. Абидов А.А., Рахматов У.Н. Новая методология прогноза полезных ископаемых - основа повышения эффективности геологоразведочных работ (на примере нефтегазоносных провинций мира). // Труды Международной научно-практической конференции «Проблемы рудных месторождений и повышения эффективности геологоразведочных работ». 21-24 октября 2003 г. Ташкент. С.51-53.
8. Абидов А.А., Долгополов Ф.Г., Поликарпов А.А., Рахматов У.Н. Поисковые критерии локальных скоплений нефти и газа с позиции микстгенетической схемы природного синтеза углеводородов. // Узбекский журнал нефти и газа. -2004. - №3. - С. 6-9 (04.00.00; №4).

9. Рахматов У.Н. Особенности геологического строения северо-западной части Бухаро-Хивинского палеорифта. // Тезисы доклада на Международной научно-технической конференции «Геодинамика и углеводородный потенциал бассейнов Центральной и Восточной Азии». 18-19 мая 2005 г. Ташкент. С.123-124.

10. Абидов А.А., Поликарпов А.А., Камалходжаев У.А., Рахматов У.Н. Термобарогеохимический метод локального прогноза нефтегазоносности недр. // Актуальные проблемы геологии и геофизики. Материалы научной конференции посвященной 75-летию Института и 95-летию академика Хабиба Абдуллаева. Том 2. Ташкент: Фан. 2007. С.162-166.

11. Абидов А.А., Бабаджанов Т.Л., Бигараев А.Б., Дивеев И.Х., Долгополов Ф.Г., Поликарпов А.А., Халисматов И.Х., Рахматов У.Н. Способ выявления площадей перспективных для поиска и разведки месторождений углеводородов. // Патент на изобретение № IAP 03894. Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Узбекистан. г. Ташкент. 05.02.2009. 9 с.

12. Абидов.А.А., Бабаджанов Т.Л., Бигараев А.Б., Дивеев И.И., Халисматов И.Х., Рахматов У.Н., Бабаджанов Ан.Т., Абидов Х.А. Инновации в области поисков и разведки нефти и газа – по пути ресурсосберегающих технологий. // Узбекский журнал нефти и газа. -2010. Май. Специальный выпуск. -С. 48-55 (04.00.00; №4).

13. Абидов.А.А., Бабаджанов Т.Л., Дивеев И.И., Халисматов И.Х., Бабаджанов Ан.Т., Абидов Х.А., Рахматов У.Н., Рахматова С.А. Прогнозно-поисковая инновационная технология в условиях глобализации нефтегазогеологической науки. // Материалы Международной научно-практической конференции «Геологическая наука и индустриальное развитие Республики Казахстан», посвященной 70-летию Института геологических наук им. К.И.Сатпаева. 21-22 октября 2010 г. С.237.

14. Эшмухамедов М.А., Рахматов У.Н., Понамарева Т.В. Каталитическая гидроизомеризация непредельных углеводородов углехимического происхождения. // Сборник «Концепции современного образования: новации в системе научного знания». Материалы Международных научно-практических мероприятий Общества Науки и Творчества (г. Казань) за февраль 2020 г. С.323-326.

15. Эшмухамедов М.А., Усманова Р.М., Рахматов У.Н., Понамарева Т.В. Экономически перспективное направление развития газопереработки с увеличением производства пропан-бутановой фракции на газоперерабатывающих комплексах Узбекистана. // Международный научно-практический журнал «Глобальная наука и инновации 2020: Центральная Азия». Казахстан. Нур-Султан, февраль 2020. С. 53-56.

Автореферат «Геология ва минерал ресурслар» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус, инглиз (резюме) тилларидаги матнлар мослиги текширилди

Босишига руҳсат этилди: 28.01.2022 йил.

Бичими 60x84 $1/16$, «Times New Roman»

гарнитурада рақамли босма усулида босилди.

Шартли босма табоғи: 2.8. Адади 100. Буюртма № 15.

Тел (99) 832 99 79; (97) 815 44 54.

Гувоҳнома reestr № 10-3279

“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмахонасида чоп этилган.

100031, Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги қўчаси, 6-уй