

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ҲАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc 24/30.12.2019.GM.41.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**КАРШИ МУХАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

АХМЕДОВ ХОЛХЎЖА РАХМАТУЛЛАЕВИЧ

**БУХОРО-ХИВА РЕГИОНИ МАРКАЗИЙ ҚИСМИДАГИ
НЕФТГАЗ ТУТҚИЧЛАРИНИ ҲОСИЛ БЎЛИШ ТЕКТОНИК
ШАРОИТЛАРИНИНГ РУТБАЛИ ПАЛЕОТЕКТОНИК ТАҲЛИЛИ**

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

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Content of dissertation abstract doctor of philosophy (PhD)

Ахмедов Холхўжа Рахматуллаевич

Бухоро-Хива региони марказий қисмидаги нефтгаз
тутқичларини ҳосил бўлиш тектоник шароитларининг
рутбали палеотектоник таҳлили..... 3

Ахмедов Холхўжа Рахматуллаевич

Ранговый палеотектонический анализ тектонических
условий формирования ловушек нефти и газа центральной
части Бухаро-Хивинского региона 22

Akhmedov Kholkhuzha Rakhmatullaevich

Rank Paleotectonic Analysis Tectonic conditions for the formation
of oil and gas traps of the central parts of Bukharo-Khiva region 40

Нашр қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 44

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ҲАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc 24/30.12.2019.GM.41.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**КАРШИ МУХАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

АХМЕДОВ ХОЛХЎЖА РАХМАТУЛЛАЕВИЧ

**БУХОРО-ХИВА РЕГИОНИ МАРКАЗИЙ ҚИСМИДАГИ
НЕФТГАЗ ТУТҚИЧЛАРИНИ ҲОСИЛ БЎЛИШ ТЕКТОНИК
ШАРОИТЛАРИНИНГ РУТБАЛИ ПАЛЕОТЕКТОНИК ТАҲЛИЛИ**

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

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2022.3.PhD/GM91 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтида ҳамда Тошкент давлат техника университетида бажарилган.

Диссертациянинг автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз тилларида резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.ing.uz) ва «Ziynet» ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Умурзаков Раҳимжан Абдуразакович геология-минералогия фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Юлдашев Ғафур геология-минералогия фанлари доктори Ҳожиев Баҳтиёр Илхомович геология-минералогия фанлари доктори
Етакчи ташкилот:	Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Диссертация ҳимояси Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институти ҳузуридаги DSc 24/30.12.2019.GM.41.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил «30» ноябр кuni соат 10:00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзили: 100164, Тошкент шаҳри, Олимлар кўчаси, 64-уй, Б блок, 507 х.; e-mail: igimigm@ing.uz).

Диссертация билан Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (4331 рақам билан рўйхатга олинган). Манзили: 100164, Тошкент шаҳри, Олимлар кўчаси, 64-уй, Б блок; e-mail: igimigm@ing.uz).

Диссертация автореферати 2023 йил «15» ноябр кuni тарқатилди.
(2023 йил «11» сентябрдаги 72 рақамли реестр баённомаси).



Т.Х. Шоймуратов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг
раиси, г.-м.ф. д., к.и.х.

М.Г. Юлдашева
Илмий даражалар берувчи, илмий кенгашнинг
илмий котиби, г.-м.ф. д., к.и.х.

Богданов А.Н.
Илмий даражалар берувчи, илмий кенгаш ҳузуридаги
илмий семинар раиси, г.-м.ф.д., к.и.х.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда нефт ва газ конларининг қидирув-разведка амалиётида асосий нефтгазли регионлари ҳисобланган йирик чўкинди ҳавзаларида палеотектоник таҳлил методини қўллашга асосий эътибор берилмоқда. Бундай эътибор углеводород (УВ) тутқичлари ва уюмларининг ҳосил бўлиш ёшини (вақтини) аниқлаш зарурияти билан боғлиқ. Палеотектоник таҳлилнинг қалинлик таҳлили, фация таҳлили, палеотектоник кесим тузиш каби методлари кенг қўлланилиб, улар асосида нефт ва газ конларини ҳосил бўлишининг геологик шароитлари ва геохронологияси ҳақида зарур маълумотларни олиш учун нефтгаз геологиясининг асосий воситаси ҳисобланади. Шу боис, нефтгаздор структураларининг ҳосил бўлиш тектоник шароитини рутбали палеотектоник таҳлил қилиш уларни ажратишдаги ишончлилиқни таъминлаш аҳамиятига эга ҳисобланади.

Жаҳонда тектоник ва геодинамик маълумотларга асосланган нефт-газ тутқичларининг ҳосил бўлиш шароитларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, кесимни бурмачан элементларини тектоник шароитлари ва ёшини белгилаш; нефт ва газ тутқичларини тури ва ҳосил бўлиш шароитларини аниқлаш, нефтгазли горизонтларни структуравий-тектоник режасига аниқлик киритиш, турли рутбали тектодинамик системалармоделларини ишлаб чиқиш, “рутбали тарихий-тектодинамик таҳлил” усулларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда қидирув-разведка ишларининг унумдорлигини ошириш учун янги технологияларни ишлаб чиқиш ва қўллаш бўйича муайян илмий натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Янги Ўзбекистон тараққиёт стратегиясида «..соҳани янада ривожлантириш, такомиллаштириш, жадаллаштириш»¹ бўйича муҳим вазифалар белгиланган. Бу борада, фактик геологик маълумотларга асосланган, нефт ва газ конларини излаш методларини такомиллаштиришга йўналтирилган рутбали палеотектоник таҳлил, мезозой ётқизиқлари горизонтида потенциал нефтгазли структураларни аниқлаш имконини бериши ҳамда углеводород ресурсларини кўпайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 1 мартдан аги ПП-3578-сон “Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги” қарори, 2019 йил 23 июлдаги ПП-4401-сон “Ер қаърини геологик жиҳатдан ўрганишни янада такомиллаштириш ва 2020-2021 йилларда минерал –хом ашё базасини ривожлантириш ва қайта тиклаш давлат дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори, 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 28.01.2022 й. ПФ-60-сон “2022-2026 йилларда мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

хукукий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни бажаришга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг VIII “Ер тўғрисидаги фанлар” (геология, геофизика, сейсмология ва минарал хом ашёларни қайта ишлаш) устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Чоп этилган адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, тадқиқотчилар нефтгаз тўпланишида структурали-геологик мезонларни етакчи аҳамияти ҳақида қайд этишган, тутқичларни ҳосил бўлиш вақти ва уларда УВ уюмларини тўпланишининг ўзаро муносабатига муҳим аҳамият қаратилган. Нефтгаз тутқичлари ва уюмларининг ҳосил бўлиш шароитини ўрганишда палеотектоник таҳлилнинг аҳамиятига катта эътибор қаратилмоқда. Палеотектоник таҳлил методларининг назарий асосларининг муфассал таҳлили ва таърифи В.В.Белоусов (1948), М.Я.Рудкевич (1974), К.А.Машкович (1976), В.Б.Нейман (1984), Н.И. Воронин (1999), В.М. Мухин, А.Т. Колотухин (2011), И.Х. Халисматов (2010) ва бошқаларнинг ишларида келтирилган. Платформа (тадқиқот олиб борилаётган Бухоро-Хива регионинг марказий қисми ҳам шу турдаги ҳудудга киради) ҳудудларида М.Я.Рудкевич (1974), А.Х.Нугманов, (2010) йирик геоструктура элементларига мансублигига қараб учта тоифали нефтгаздор зоналари ажратишган: 1) биринчи даражадаги плита ичи кўтарилмалар областлари ва районлари; 2) камар, поғона, чизиқли структуралар кетма-кетлиги, шунингдек турлича чўзилган ва камайиб кетган тасмалар, бир тоғ жинсларининг бошқа жинслар билан литологик алмашинуви, стратиграфик ва тектоник турдаги номувофиқлар билан мураккаблашган ботиқлик ён ба-рилари ва мегаэгиқликлар областлари ва районлари; 3) учинчи тоифага иккинчи даражали кўтарилмалар мужасамлашган ботиқликдаги бўртиқлар киритилган. Ҳозирги кунга қадар палеотектоник тадқиқотлар таърифи нефтгаз уюмларининг тарқалиш хусусиятларини белгилаган структурали-тектоник кўрсаткичлар билан бир қаторда ёритиб келинган. Бунда А.А.Бакиров, Э.А.Бакиров, Г.А.Габриэлянц, А.Р.Ходжаев, А.М.Акрамходжаев, М.С.Сайдалиева, П.К.Азимов, А.Р.Мухидовлар катта ҳисса қўшишган.

Бухоро ва Чоржўй поғоналарининг тадқиқот ўтказиладиган ҳудуди иккинчи тоифага мансуб ва бу ерда турли структуравий элементлари билан мураккаблашган ботиқлик ён бағрилари ва кўтарилмалари билан намоён бўлган. Юқорида қайд этилган муаллифлар ва кейинчалик А.Х.Нугманов (2005-2012) томонидан палеотектоник тадқиқотлар объекти ҳисобланган тутқич тузилмаларининг ҳосил бўлишида палеогеографик, геокимёвий шароитлар, шунингдек ҳосил бўлиш вақти мезонлари муҳим аҳамиятга эгаллиги аниқланган. Палеотектоник таҳлил методи асосида нефтгаз уюмларининг турли типдаги тутқичларининг ҳосил бўлиши мумкин бўлган тектоник тузилиш хусусиятлари аниқланган. Конларнинг аксарияти структуравий ва ноструктуравий тутқичлар шакилланган йирик

ботиқликларда жойлашганлиги аниқланган. Тутқичларни шакиланишида палеогеографик, геокимёвий шароитлар, шунингдек тутқичларни ҳосил бўлиш вақти мезони муҳим аҳамият касб этиши ҳақида М.И.Бурцев, БХР бўйича А.Х.Нугманов ўзининг ишларида қайд этишган. Бу шароитлар ва кўрсаткичларнинг аксарияти палеотектоник тадқиқот объекти ва предмети ҳисобланади. М.Я.Рудкевич тутқичларни ҳосил бўлиш вақти ва УВ тўпланиш орасидаги муносабатга катта эътибор берган. Э.А.Бакиров ҳамкасблари билан Ўрта Осиё бўйича материаллар таҳлили асосида палеотектоник омиллар нефтгазли системаларининг фазавий (нефтли, газли, нефтгазли ҳолати) мувозанатини белгилайди деб хулоса қилишган. Нефтли уюмлар кўп бўлган зоналар конседиментацион ривожланиши билан содир бўлган ўтказувчан чўкинди комплекслари йиғилиши олдидан мавжуд бўлган йирик кўтарилмалар билан боғлиқлиги қайд этилган.

Ҳозирги вақтда палеотектоник таҳлил маълумотлари қуйи бўр ва юқори юра карбонат ётқизикларининг геологик тузилиши қонуниятларини аниқлаш учун қўлланилган ва бу асосида юқори бўр ва ўрта юра терриген ётқизикларида турли типдаги нефт ва газ тутқичларининг ривожланишини прогнозлаш амалга оширилган (Б.Хожиев, 2022). Аммо, шунингдек тақдирлаш жоизки, ётқизикларнинг қалинлик таҳлилига асосланган аввалги палеотектоник тадқиқотлар турли рутбалардаги тектоник ҳаракатлар ва деформацияларнинг таъсирини ҳисобга олмай бажарилган – турли масштабга ва генезисга эга омиллар билан боғлиқ бир бирини устига тушган маълумотлардан фойдаланилган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти ва Ислом Каримов номидаги Тошкент Давлат техника университети илмий тадқиқот ишлари режасига мувофиқ «Бухоро-Хива нефтгазлиги билан боғлиқ структуравий тектодинамик элементларининг чуқурлик бўйича ўзаро муносабатларини тадқиқот қилиш» (2019-2021), «Замин нефтгазлигининг башоратида геодинамик ёндашишни қўллаган ҳолда локал углеводород тўплamlарини излаш ва разведкаси методларини такомиллаштириш» (2015-2017) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Бухоро-Хива региони марказий қисмидаги нефтгаз тутқичларининг ҳосил бўлиш палеотектоник шароитларини ва нефтгазли зоналарини рутбали палеотектоник таҳлил асосида аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

палеотектоник усуллардан нефт-газ геологияси вазифаларини ҳал этишда фойдаланиш ҳолатини таҳлил қилиш ва рутбали ёндашув заруратини асослаш; мезозой-кайнозой тектодинамик системаларининг тегишли вақт интерваллари бўйича тектоник ҳаракатлари ва деформацияларини рутбали таркибларига ажратиш;

ажратилган рутбали (биринчи, иккинчи ва учинчи даражадаги) тектоник ҳаракат ва деформацияларининг тарихий-геологик ривожланиш

хусусиятларини аниқлаш ва ҳудудни мезозой-кайнозойда ривожланиш палеотектоник кўрсаткичи бўйича типлаштириш;

углеводород конларини ҳудуднинг тарихий-геологик ривожланиш кўрсаткичи бўйича тақсимланиш хусусиятларини аниқлаш ва нефтгаздор зоналарини ажратиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Бухоро-Хива региони марказий қисмининг тектоник тузилмаси ва нефтгазлилиги олинган.

Тадқиқотнинг предмети Бухоро-Хива региони марказий қисмидаги нефтгаз тутқичлари ҳосил бўлишининг палеотектоник хусусиятларини аниқлаш ва нефтгазли зоналарини ажратиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишини бажаришда кудуклар қисми бўйича қалинлик хариталарини тузиш, уларни таҳлил қилиш; анъанавий тарихий–структуравий таҳлил методикаси, рутбали палеотектоник таҳлил методикаси, қалинликлар таҳлили, изопахит учбурчак методларидан тектоник ҳаракатларни рутбаларга ажратиш декомпозиция методикасидан ҳисоблар бажариш ва хариталар тузиш компьютерли ва дастурий воситалардан (Exel, CorelDraw, Surfer ва бошқалар) фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйидагилардан иборат:

рутбали таҳлил асосида Бухоро-Хива регионинг марказий қисмини тектодинамик система ҳаракатларининг турли фазаларида структуравий режани шаклланиш тарихи хусусиятлари аниқланган;

мезозой-кайнозой тарихида палеотектоник режимнинг ўзгариш хусусияти бўйича: биринчи рутбада учта босқич (юра-бўр, палеоген ва неоген-тўртламчи); иккинчи рутбада – иккита босқич (юра-бўр, палеоген-неоген-тўртламчи, охиргисининг кучайиши билан); учинчи рутбада – эрта ва ўрта юрадан бўр давригача вақтда меросли-узлукли ривожланиши билан тавсифланган ва палеоген - неоген-тўртламчи даврда структуравий шаклининг ўзгариши билан кузатилган босқичлар аниқланган;

терриген ва карбонат горизонтларида учинчи рутба даражасида тарихий-тектоник ривожланиши бўйича учта турдаги майдон ажратилган: 1- эрта ва ўрта юрада ҳосил бўлган ва мезозой-кайнозойнинг кейинги барча босқичларида узоқ мудатли ўтмишдан мерос бўлиб, узлукли ривожланиши билан намоён бўлган; 2-эрта ва ўрта юрада ҳосил бўлган, аммо, ўтмишдан мерос бўлиб фақат палеоген даври бошланишигача ривожланган; 3 - фақат неоген-тўртламчи даврда шакиланган локал тузилмалар жойлашган майдонлар аниқланган;

Бухоро-Хива регионинг марказий қисмида учинчи рутба даражасидаги локал тузилмаларининг ривожланиш ва шаклланиш ёши кўрсаткичлари бўйича еттига тоифадаги нефтгазга потенциал зоналари сифатига эга палеотектоник зоналар ажратилган;

турли ёшда ҳосил бўлган антиклинал тузилма-тутқичларда нефтгазли уюмларининг жойлашувининг таҳлили асосида УВ уюмлари нафақат қадимги тузилмаларда учраши, палеоген-неоген-тўртламчи даврларда ҳосил бўлган структураларда ҳам учраши, неоген-тўртламчи даврлардаги ёш антиклинал структураларда асосан газконденсат уюмлари тарқалганлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

мезозой-кайнозой тарихининг турли интервалларидаги структуравий шакллари ривожланиш хусусиятларини ифодалаган учта (биринчи, иккинчи ва учинчи) рутбали тектоник ҳаракатлар ва деформациянинг хариталари тузилган;

Бухоро-Хива регионинг марказий қисми учун юра ётқизиқларининг учинчи рутбали локал структураларининг тарихий-тектоник ривожланиш тури бўйича уч тоифадаги майдон ажратилиши билан намоён бўлган палеотектоник районлаштириш харитаси тузилган;

Бухоро-Хива регионининг марказий қисми ҳудуди учун етита категорияли потенциал нефтгазли палеотектоник зоналар ажратилган, ва ажратилган зоналар ва майдонларда қидирув ишларини оптимал ташкил қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Диссертация натижаларининг ишончлилиги чўкинди ётқизиқлар қалинлиги бўйича кудуқлардан олинган ишончли материалларидан, шунингдек, аввалги тадқиқотчиларнинг синовдан ўтган палеотектоник материалларидан фойдаланилганлиги билан ҳамда қалинлик маълумотларини тарихий-структуравий таҳлил классик методлари ёрдамида ишлов берилиши билан изоҳланади. Ҳисоблар ва қурилмалар бажаришда юқори аниқликдаги компьютер воситаларидан фойдаланилганлиги тадқиқот натижаларининг ишончлилигига асос бўлган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти регионнинг палеотектоник хусусиятларини ўрганишда янги рутбали, системали-иерархик ёндашув методологияси қўлланилиши ва регионнинг умумий структуравий шакли ҳосил бўлишида турли рутбалардаги тектоник деформацияларининг тарихий-геологик улуши аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти: Бухоро-Хива регионинг марказий қисми ҳудуди учун янги палеотектоник районлаштиришнинг хариталари, тарихий-геологик ривожланиш тури бўйича фарқланадиган майдонлар ва потенциал нефтгаздор зоналари хариталари тузилган, ажратилган майдонларда ва зоналарда қидирув ишларининг оптимал ташкил этиш ҳамда усулларни танлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Бухоро-Хива региони марказий қисмидаги нефтгаз тутқичларини ҳосил бўлиш тектоник шароитларининг рутбали палеотектоник таҳлили бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Бухоро-Хива региони марказий қисми ҳудуди учун илк бор тузилган мезозой-кайнозойдаги алоҳида интервалларининг турли рутба (биринчи, иккинчи ва учинчи) даражадаги тектоник ҳаракатлар ва деформацияларини ифодалаган хариталари “Ўзбекгеофизика” АЖ Яккабоғ геофизика экспедицияси ишлаб чиқариш фаолиятида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Тоғ-кон саноати ва геологияси вазирлигининг 2023 йил 20

июндаги 08-1743-сон маълумотномаси). Натижада, Бухоро-Хива региониди кидирув-разведка ишларининг тектоник асосларига аниқлик киритилиб кидирув ишларининг ишончилигини ошириш имконини берган;

Бухоро-Хива региони марказий қисми худудининг палеотектоник зоналарининг етгита категорияга ажратилиши асосида тузилган истиқболли потенциал нефтгазор зоналари харитаси “Ўзбекгеофизика” АЖ Яккабоғ геофизика экспедицияси ва “Ўзбекнефтгаз” АЖ Муборак нефтгаз казиб чиқариш бошқармасида амалиётга жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси тоғ-кон саноати ва геологияси вазирлигининг 2023 йил 20 июндаги 08-1743-сон; “Ўзбекнефтгаз” АЖнинг 2023 йил 27 майдаги 05-25-1-25-сон маълумотномалари). Натижада, излов-қидирув ишларининг оқилона режалаштирилиш ва самарадорлигини ошириш имконини берган;

тутқиқлари ҳосил бўлишининг турли тарихига эга бўлган майдонларни ифодалаган эрта ва ўрта юра ётқиқларининг палеотектоник районлаштириш харитаси “Ўзбекгеофизика” АЖ Яккабоғ геофизика экспедицияси ишлаб чиқариш фаолиятида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси тоғ-кон саноати ва геологияси вазирлигининг 2023 йил 20 июндаги 08-1743-сон маълумотномаси). Натижада, янги истиқболли майдонларида кидирув-разведка ишларини оптимал режалаштириш имконияти таъминланган ва ишончилигини ошириш имконияти яратилган;

ажратилган истиқболли зоналарда ва майдонларда биринчи навбатдаги геофизик қидирув ишлари методларини танлаш ва оптимал ташкил қилиш бўйича тавсиялар “Ўзбекгеофизика” АЖ Яккабоғ геофизика экспедиция ишлаб чиқариш фаолиятида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси тоғ-кон саноати ва геологияси вазирлигининг 2023 йил 20 июндаги 08-1743-сон маълумотномаси). Натижада, кидирув-разведка ишларининг рационал геофизик усулларини танлаш асосида самарадорлигини ошириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларини апробацияси. Тадқиқот натижалари 4 халқоро конференцияларда ва 4 республика илмий амалий ва илмий-техник анжуманларда муҳокамадан ўтган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 23 илмий ишлар эълон қилинган, шу жумладан, 6-та илмий мақола (3-таси хориждаги, 3-таси республикадаги) Ўзбекистон Республикасининг Олий аттестация комиссияси томонидан диссертация тадқиқотларининг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия қилинган журналларида чоп этилган.

Диссертация тузилиши ва ҳажми. Диссертация ишининг таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг умумий ҳажми 123 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Нефт ва газ конларини излашда палеотектоник тадқиқотларнинг ҳолати”** деб номланган биринчи бобида нефтгаз геологиясига оид бўлган вазифаларни ечиш учун палеотектоник тадқиқотларни аҳамияти, палеотектоник таҳлилнинг моҳияти ва методлари, тадқиқот ўтказиладиган регионнинг геологик тузилиши, тектоник ривожланиши ва нефтгазлилиги баён қилинган, шунингдек палеотектоник тадқиқотларда рутбали таҳлилни қўллаш зарурияти асосланган. Боб 4 бўлимдан иборат. Бобнинг биринчи бўлимида нефтгазли регионларнинг геологик тузилишининг хусусиятларини ўрганишда палеотектоник методнинг ривожланиш ҳолати баён қилинган.

Нефтгаз геологияси вазифаларини ечишда ва асосан нефт ва газ конларини излаш учун палеотектоник тадқиқотларнинг аҳамияти асосланган тадқиқотчилар номлари қайд этилган. Булардан В.В.Белоусов (1948), М.Я.Рудкевич (1974), К.А.Машкович (1976), В.Б.Нейман (1984), Н.И.Воронин (1999), А.Х.Нугманов (2010), В.М. Мухин, А.Т. Колотухин (2011), И.Х. Халисматов (2010) ва бошқаларнинг ишларига алоҳида эътибор қаратилган. Палеотектоник таҳлилнинг моҳияти ва (қалинлик таҳлили, палеотектоник кесмалар тузиш ва б.) методлари, тектоник структураларнинг ривожланиши хусусиятлари ва уларнинг ҳосил бўлиш шароитларини ўрганишда палеотектоник таҳлилнинг вазифалари баён қилинган. А.Г.Бабаев, М.Э.Эгамбердыев, А.Х.Нугманов ва бошқаларнинг ишларида регион бўйича палеотектоник таҳлил элементлари ёритилганлиги қайд этилган.

Биринчи бобнинг иккинчи бўлими тадқиқот ўтказиладиган регионнинг геологик тузилиши ва нефтгазлилиқ элементлари ҳақидаги маълумотларни ўзида қамрайди. Бухоро-Хива региони (БХР) нефтгазлилиқ жиҳатдан энг яхши ўрганилган регион ҳисобланади. Бу ерда кўп сонли нефт, нефтгаз ва газ конлари очилган. Бухоро-Хива регионинг геологик тузилишини ўрганиш кўчилик тадқиқотчилар ишларида ёритилган, уларнинг орасида қуйидаги тадқиқотчилар ўзининг салмоқли ҳиссасаларини қўшганлиги қайд этилган. А.Н.Чистяков, И.А.Кудрявцев, С.И.Ильин, О.С.Вялов – биринчилар қаторида регионал нефтгазлилиқни прогнозлашган; К.А.Сотириади, А.Г.Бабаев, М.А.Сушкин, В.И.Чернов, Ю.К.Миронов, С.П.Корсаков, О.А.Рыжков, М.Х.Арифжанов, П.У.Ахмедов, А.Г.Ибрагимов, Н.Х.Алимухамедов, М.Э.Эгамбердыев, А.М.Акрамходжаев, А.А.Абидов, М.Н.Нурматов,

Г.С.Абдуллаев, Ф.Г.Долгополов, А.Н.Богданов ва бошқалар регионнинг геологик тузилиши ва нефтгазлилигини ўрганишда ҳисса кўшишган.

Регионнинг стратиграфик комплексининг, тектоникасининг ва нефтгазлилигининг баёни келтирилган. БХР марказий қисмининг асосан газлилиги (ва газконденсатлиги) билан ажралиб туриши қайд этилган. БХР марказий қисмида нефт конлари кўп бўлмагани, бир қатламли ва кўп қатламли конлар намоёнланиши ёритилган. Аксарият конлар асосан юқори юра карбонат ётқизиқларида учраганлиши, кўп қатламли конлар юра ва бўр ётқизиқларида учраши, конларнинг ётиш чуқурлиги унча катта эмаслиги тўғрисида маълумотлар баён этилган.

Бухоро поғонасида конлар юқори юра, қуйи ва юқори бўр ётқизиқларида тарқалганлиши, Чоржўй поғонасида эса асосан юқори юра туз ости горизонтида учрашига эътибор берилган. Бу ерда 12 горизонт саноатбоп горизонт сифатида ажратилган бўлиб, булардан XII, XIII ва XV горизонтлар регионал тарқалганлиги билан тавсифланади. Бунда асосан XV-нчи горизонт ажралган юқори юра карбонат комплекси ётқизиқлари маҳсулдор геологик формация ҳисобланиши қайд этилган.

Биринчи бобнинг тўртинчи бўлимида А.Х.Нугманов ишига эътибор қаратилган, тадқиқот ўтказиладиган ҳудуднинг углеводород уюмлари тутқичларининг ҳосил бўлиши бўйича аввалги палеотектоник тадқиқотлар натижаларини таҳлили келтирилган. А.Х.Нугманов ҳамкасблари билан биргаликда ўтказилган палеотектоник тадқиқотлар асосида юра-палеоген вақти давомида ҳосил бўлган тутқичлар ўтмишдан узлукли (вақти-вақти билан) ривожланган деган хулоса келишганлиги қайд қилинган.

Диссертациянинг “**Рутбали палеотектоник таҳлил методикаси**” деб номланган иккинчи бобида MZ-KZ тарихининг турли босқичларидаги тектоник ҳаракатлар ва деформацияларнинг рутбали палеотектоник харитасини тузиш методикаси баён қилинган. Боб бешта бўлимдан ташкил топган.

Иккинчи бобнинг **биринчи бўлимида** ҳаракатдаги тектодинамик системанинг миқёсий кўрсаткичларини аниқлаш методикасини баёни келтирилган. Тянь-Шоннинг ғарбий қисми учун ажратилган (Умурзаков, 2008) тектодинамик системанинг миқдорий ва миқёсий кўрсаткичлар ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Бунда танланган тадқиқот миқёсида учта рутбали тектодинамик система ажратилган, ёриқлар узунлиги ва орасидаги ўртача масофа ўртасидаги боғланиш асосида турли рубаларга хос катталиклари аниқланган: биринчи рутба учун 90-160 км, иккинчи рутба - 40-80 км, учинчи - 10-20 км ташкил қилади. Бу миқдорий кўрсаткичлар тектоник ҳаракатлар ва деформацияларнинг рутбаларга ажратишда ўртача қийматлар ҳисоблаш ойнача катталигини танлашда ҳисобга олинган. Бу усулни ёритишга бағишланган бўлимда кенгроқ баён этилган.

Иккинчи бобнинг иккинчи бўлимида мезозой-кайнозой тарихида турли рубаларга тегишли тектоник ҳаракат ва деформацияларининг “яшаш вақти” давомийлигини аниқлаш методикаси баёни қилинган. Рутбали хариталар

тузишда ушбу вақт оралиқлари давомийлиги ҳисобга олиниши муҳим аҳамиятга эга.

Турли рутбали тектодинамик системаларининг ҳаракат давомийлигини аниқлаш учун региондаги бурғи кудуклар маълумотлари асосида кудук кесимлари бўйлаб тоғ жинсларнинг литологик таркибини (майдазарралидан то дағаллашишигача) ўзгариш ритмограммалари тузилади. Ҳар бир ритмограмма кесим бўйича ўзгаришлар частотаси, амплитудаси ва давомийлиги бўйича гуруҳларга ажратилади. Бундай процедура спектрал таҳлилга ўхшаш бўлади. Гуруҳлар орасидаги фарқланиш ишончлилиги математик статистик усули ёрада баҳоланади ва ритмларнинг давомийлиги бўйича тегишли рутбалар аниқланади. Мезозой-Кайнозой тарихида биринчи рутба давомийлиги - 90-110 млн йил, иккинчи рутба - 20-22 млн йил ва учинчи рутба - 8-10 млн йилни ташкил этиши аниқланган (Умурзаков, 2008). Тянь-Шоннинг ғарбий қисми ва унга туташ Турон платформаси учун Мезозой Кайнозой тарихида биринчи рутбанинг учта ритми бўлиб ўтганлиги қайд этилган, уларнинг ҳар бири ҳаракатларнинг жадаллиги бўйича икки қисмдан - “фаол” ва “пассив” фазалардан ташкил топгани баён этилган. Жами MZ-KZ тарихида биринчи рутбада бешта фаза ажратилган. Диссертация тадқиқот ишида ушбу бешта фаза бўйича қалинлик хариталари турли даражаларга ажратилган.

Биринчи рутба биринчи ритмнинг актив фазасига J_{1-2} ёшидаги ётқизиклар мувофиқ келади, биринчи рутба биринчи ритмнинг пассив фазаси келловей-оксфорд карбонат ётқизикларида мувофиқ келади. Келловей-оксфорд сўнги-киммеридж-титон бошланишидан J_3 эоцен сўнги-олигоцен бошларигача биринчи рутбанинг иккинчи ритми мувофиқ келади. I рутбанинг учинчи ритмининг бошланиши эоцен-олигоцен чегарасига тўғри келади. БХР марказий қисми ҳудуди учун мавжуд бўлган ётқизиклар қалинлиги ҳақидаги маълумотлар биринчи рутбага мувофиқ ритм ва фазаларга яқин вақт оралиғини танлаш имконини беради.

Иккинчи бобнинг учинчи бўлимида амплитуда изочизиклари билан намоён бўлган тектоник ҳаракатлар ва деформациялар хариталарни рутбаларга ажратиш методикаси баён қилинган. Бирламчи харитани рутбаларга ажратиш учун декомпозиция методикаси (Николаев, 1992; Умурзаков, 2008) қўлланилган.

Методикани амалга ошириш учун босқичма-босқич “силжиш ойнаси методи” билан танланган минимал “ўртача қийматни ҳисоблаш ойнаси” да ҳаракатлар амплитудасининг ўртача қийматини ҳисоблаш амалга оширилади. Бунда “силжиш ойнасининг” қуйидаги ўлчамлари фойдаланилган 10x10 км, 25x25 км, 65x65 км, 75x75 км, 95x95 км. Ҳосил бўлган хаританинг структуравий шаклининг таҳлили асосида саралаш йўли билан, тектоник ҳаракатлар “спектрал таркиб”ларини аниқлашда “ойнанинг” биринчи, иккинчи ва учинчи рутбаларга мансуб оқилона ўлчамлари 95x95 км, 25x25 км ва 10x10 км бўлиши аниқланган. Ҳисоблаш учун дастлабги харита сифатида А.Х.Нугмановнинг палеотектоник харитасидан фойдаланилган (ажратилган бешта фазалар оралиқлари бўйича изопахит хариталари олинган).

Иккинчи бобнинг тўртинчи бўлимида тадқиқот ўтказиладиган регионнинг тектодинамик системаларининг ҳаракат давомийлиги ҳисобга олинган ҳолда турли рутбадаги палеотектоник хариталарни тузиш методикаси баён қилинган. Реал рутбали палеотектоник харита олиш учун ажратилган тегишли рутбага эга тектодинамик система давомийлигига мувофиқ келадиган вақт оралиғини танлаш муҳим аҳамият касб этади.

Мавжуд материаллардан ва имкониятлардан келиб чиқиб бир-биридан фарқи яққол намоёнлашган геологик вақт интерваллари олинган: эрта ва ўрта юра, кечки юра, бўр, палеоген ва неоген-тўртламчи. Бу вақт оралиқлари тектодинамик системаларининг ажратилган бешта фазасига мувофиқ келади.

Иккинчи бобнинг **бешинчи бўлимида** БХР марказий қисмидаги нефт ва газ тутқичларининг ёши ва ҳосил бўлишини тектоник шароитини аниқлаш учун рутбали тарихий-структуравий таҳлил усулининг баёни келтирилган. Бу усул алоҳида ҳар бир (биринчи, иккинчи ва учинчи) рутбалари учун классик вариантда қуриладиган изопахит учбурчаклар тузишга асосланган. Боб якунида боб бўйича хулосалар келтирилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиладиган ҳудуднинг мезозой-кайнозойдаги турли рутбали тектоник ҳаракатлари ва деформацияларининг палеоструктуравий хариталари”** деб номланган учинчи бобида мезозой-кайнозой тарихидаги “фаол” ва “пассив” фазаларига мувофиқ биринчи, иккинчи ва учинчи рутба даражасидаги палеотектоник хариталарининг структуравий шакллари хусусиятлари баён қилинган. Учинчи боб учта бўлимдан ташкил топган, ҳар бир бўлим биринчи, иккинчи ва учинчи рутбага мувофиқ палеотектоник хариталар тавсифига бағишланган.

Биринчи рутба даражасида эрта-ўрта ва кечки юрада, шунингдек бўрда умумий ботиклик бўлган, палеогенда структуравий шакли шимолий-ғарб чўзилишига эга кўтарилма субмеридионал йўналишга кескин ўзгариши кузатилган, неоген-тўртламчи вақтда эса шимолий-шарқий йўналишга чўзилган йирик кўтарилма пайдо бўлган. Биринчи рутба ҳаракатларининг умумий амплитуда йиғиндиси 800-1000 метрни ташкил қилган. Лекин, бу структуралар қуйи-ўрта ва юқори юра, бўрнинг чуқур горизонтларида ўз ифодасини топмаган. Бу юра ва бўр ботикликларининг катта амплитудалиги бўлгани туфайли биринчи рутбадаги ўртача қийматни ҳисоблашда қиришиб кетганлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Иккинчи рутба даражасида кўтарилма ва ботикликлар майдон бўйича хилма-хил тарқалиши билан намоён бўлган, ҳар бир фаза ўзига хос структуравий шакли билан тавсифланади. Шу билан бирга, кейинги кечки фазаларда структуравий шакллариининг қисман ўзгариши кузатилиб, Денгизкул кўтарилма зонасини пайдо бўлиши билан яқунланади.

Бўр даврида мақонда умумий чўзилишини сақлаб қолган ҳолда чўкиш зонасининг кенгайиши кузатилади, ва фақат палеогенда структуравий шаклнинг ўзгариши, қичикроқ ботикликлар билан ажралган Когон, Муборак, Газли кўтарилмалари, шунингдек Култук-Кандим кўтарилма зоналари ҳосил бўлиши кузатилади. Неоген-тўртламчи даврга келиб Култук-Кандим кўтарилма зонаси жадал ривожланиши намён бўлдаи.

Учинчи рутба даражасида қуйи-ўрта юра фазасида ҳосил бўлган локал структуралар ҳолатлари кечки юрада сақланиб, қисман бўр даврида ўзгариши кузатилади. Структуравий шакл ўзгариши кескин ўзгариши асосан палеоген ва неоген-тўртламчи даврларда кузатилади. Шимолий-ғарбга чўзилган локал структуралар билан бирга шимолий-шарқ ва субкентгликга чўзилган локал кўтарилма зоналари пайдо бўлади.

Боб якунида боб бўйича ҳулосалар келтирилган, бунда учинчи рутбали структуравий шаклларида кузатилган шимолий-ғарб чўзилишига эга элементлар аста секин шимоли-шарқга чўзилган тузилмалари билан мураккаблашиши қайд этилган. Биринчиси - шимолий-ғарб локал тузилмаларининг ҳосил бўлиши томеозой пойдеворининг блокли ҳаракатланиши билан боғлиқ бўлса, иккинчиси эса – шимоли-шарқий тузилмаларининг биринчисининг устига тушиши кучланиш майдонининг ўзгариши, палеотектоник таҳлил материалларига кўра, 3 фаза - бўр даври вақти рўй берганлиги қайд этилган.

Диссертациянинг **“Мезозой-кайнозойдаги тектоник ҳаракатларининг турли рутбаларга тегишли структураларни ривожланишининг палеотектоник таҳлили”** деб номланган тўртинчи бобда алоҳида (1-чи, 2-чи ва 3-чи) рутбалар учун изопахит учбурчак кўринишида картографик палеотектоник материаллари, уларнинг структуравий шакллариининг турли фазаларида ўзгаришини таҳлили келтирилган. Боб уч бўлимдан иборат. Бобнинг биринчи бўлимда биринчи рутба ҳаракат ва деформацияларининг “изопахит учбурчагини” таҳлилий баёни келтирилган.

“Изопахит учбурчак”нинг қуйи биринчи қаторидаги хариталар чапдан ўнгга қараб, биринчи фазадан то охириги бешинчи фазагача терриген қатламдаги структуравий шаклларнинг ўзгариб бориши ифодаланган. Эрта-ўрта юрадаги тузилмалар кечки юра фазасида умумий кўриниши сақланиб қолгани, структуравий элементларнинг - кўтарилма-ботиклик чегараси соат миля бўйича бир оз бурилгани қайд этилган. Кўтарилма ва ботиклик орасидаги амплитуда 1000-1200 метрни ташкил этган.

Бўр даври деформацияларининг устма-уст тушиши билан кўтарилма областининг қисқариши ботиш областининг кенгайиши билан намоён бўлади. Ҳудуднинг шимолий -шарқий қисмида унча катта бўлмаган кўтарилма кузатилади. Жами амплитудаси 1500-2000 метрга етади. Бундай структуравий шакл 4-чи – палеоген, ва 5-чи - неоген-тўртламчи фазаларда ҳам, бироқ амплитуданинг ўсиши билан, кузатилади.

Тахминан шундай тенденция “изопахит учбурчакнинг” иккинчи қаторидаги структуравий шакллариининг ўзгаришида ҳам кузатилган. бунда кечки юра горизонтининг ($J_3 \text{ c1+ox}$) кейинги фазалардаги деформациялар таъсиридаги структуравий шаклини вақт бўйича ривожланиши ифодаси топган. Ҳудуднинг умумий чўкиш жараёни давом этиб, шимоли-шарқ қисмида унча катта бўлмаган кўтарилма области намоёнлангани қайд этилган.

Бўр горизонтининг структуравий шаклининг кейинги фазада рўй берган ҳаракат ва деформациялари бироз ўзгаришига қарамай, умумий кўриниши сақланиб қолган. Структуравий шаклнинг сезиларли ўзгариши палеоген

даврига кўзатилади (4-чи фазада). Бунда структуравий шакл иккита йирик элемент билан тавсифланади – меридионал чўзилиши билан намоён бўлган кўтарилма ва ботиқлик, Амплитуданинг жами қиймати 240 – 260 метрни ташкил этган.

Кейинчалик, неоген-тўртламчи даври деформациясини палеоген ётқизиқлари структуравий шакли устига тушганда палеоген ётқизиқларидаги структуралар неоген-тўртламчи давридагиларга ўхшашлиги акс этилган. Шимоли-шарқий чўзилишга эга бўлган йирик кўтарилмали структуравий шакл кузатилади. Максимал нисбий кўтарилма (қалинлик қиймати 330-130 м) ҳудуднинг шимолий-шарқий қисмида кузатилади. Кўтарилма ва ботиқлик орасидаги амплитуда 500 метрдан 520 метргача ташкил қилади.

Неоген-тўртламчи даврда кўтарилма ва ботиқликларнинг структуравий шакли мустақил тавсифга эга бўлган – ҳудуднинг умумий кўтарилиш фониди йирик мусбат бурмачан кўтарилма шимолий-шарқга чўзилганлиги кузатилади. Ҳудуднинг шимолий қисмида чўкиндилар қалинлиги кам - 280-300 м, жанубий-шарқда эса 320-460 м кузатилади.

Умумий амплитуда қиймати 260-420 метрни ташкил қилади. Шунини қайд қилиш муҳимки палеоген ва неоген-тўртламчи даврларда ҳосил бўлган йирик шимолий-шарқга чўзилган кўтарилма куйи-ўрта юра, юқори юра ва бўр горизонтларида биринчи рутбали структуравий шаклда намоёнланмаган.

Тўртинчи бобнинг иккинчи бўлимида иккинчи рутба структуравий шаклининг “изопахит учбурчак”да намоён бўлган ривожланиш хусусиятлари баён қилинган. Иккинчи рутбадаги ҳаракат ва деформациялар шакли турлиги билан тавсифлангани қайд этилган, ҳар бир фазада ўзига хос структуравий шакллар намоён бўлгани, бу эса муҳитининг деформацияланиши турли генезис ва механизмига эгаллиги ҳақида далолат беради.

Иккинчи рутба изопахит учбурчагининг пастки қаторидаги хариталарда деформацияларнинг турли фазалари устма-уст тушиши бўйича куйи-ўрта юра горизонтидаги структуравий шакл кейинги фазаларда фақат қисман ўзгарганлиги кузатилади. Шаклнинг асосий хусусияти - шимоли-ғарбга (Бешкент эгиклигидан Каракул ботиқлигигача) чўзилган чўкиш майдони кенгайиши билан тавсифланади. Ҳудуднинг жанубий-ғарбий қисмида кўтарилиш жараёни Денгизкул кўтарилма зонасининг шаклланиши билан кузатилади.

Иккинчи қатордаги хариталарининг (кечки юра горизонтида намоён бўлган) структуравий шакллариининг таҳлили эрта-ўрта юрадаги умумий тенденциянинг сақланиб қолишини, вақти-вақти билан Бухоро ва Когон районлари оралиғида кўндаланг чўкиш зонасининг кучайишини кўрсатади. Бўр даврида чўкиш зонасининг кенгайиши ва унинг умумий чўзилишини сақланиши кузатилади. Структуравий шаклнинг бироз ўзгариши палеоген фазасида кузатилади, Муборак ва Когон районларида иккита кўндаланг чўкиш зонаси ривожланган. Бу кўндаланг зоналарнинг неоген-тўртламчи фазадаги деформациялар палеоген горизонтига устма-уст тушганда кучайиши кўринади.

Тўртинчи (палеоген) фазасида структуравий шакл қайта ишланганлиги ва аввалгилардан анча фарқ қилиши эътиборга сазовор. Худуднинг ўрта қисмида Когон кўтарилмаси ажралиб туради, шарқда субкенглик чўзалишга эга бўлган Муборак кўтарилмасига туташиб, ёйсимон кўтарима ҳоисл қилишган. Кўтарилмалар унча катта бўлмаган эгар билан бўлинган бўлиб, бу ерда Рометан эгиклиги Когон ва Денгизкул кўтарилмалари орасидан чўзилган Қарақўл ботиклиги билан бирлашади. Худуднинг жанубий қисмида шимолий-ғарбда чўзилган кўтарилма зонаси Култак, Денгизқўл ва Қандим кўтарилмаларини бирлаштиради.

Деформацияларнинг неоген-тўртламчи фазаси устма-уст келганда чўкиш зонасининг кенгайиши кузатилади. Бу зона Бешкент эгиклигидан то Қарақўл эгиклигигача чўзилади ва Рометан эгиклиги томонга кенгайди. Учта йирик Зирабулак, Газли ва жанубда Денгизқўл кўтарилмалар зоналари ажралиб туради ва структуравий шаклнинг умумий кўринишини ташкил этади. Неоген-тўртламчи вақтда кўтарималар ва туширмаларнинг иккита системаси устма-уст тушиши кузатилади: шимолий-шарқий (Когон-Зирабулак кўтарилма зонаси, Култак гуруҳи кўтарилмасининг бир қисми) ва шимолий-ғарбий (Денгизқўл кўтарилма зонаси, Култак, Денгизқўл ва Қандим кўтарилмалари).

Тўртинчи бобнинг учинчи бўлимида учинчи рутбага тегишли “изопахит учбурчак” ёрдамида структуравий шаклларнинг ривожланишининг хусусиятларини тавсифланган. Деформациянинг турли фазалари учун тузилган учинчи рутба палеотектоник хаританинг структуравий шакллари таҳлили шуни кўрсатадики қуйи-ўрта юра ётқизикларида локал структуралар унча катта ўзгаришсиз ўзининг ҳолатини кечки юрада ва қисман бўр вақтига сақлаб қолган. Структуравий шаклнинг ўзгариши асосан палеоген ва неоген-тўртламчи даврларда кузатилади. Шимоли-ғарб билан бирга локал кўтарилма зоналарининг чўзилиши шимоли-шарқий ва субкенглик йўналишга эга эканлиги қайд этилади. Бобнинг якунида тўртинчи боб бўйича хулосалар келтирилган. MZ-KZ регионнинг структуравий режасининг умумий ривожланиши барча баён қилинган учта рутбада тарихий-структуравий хусусиятларини ривожланиши ёритилган. Худуднинг алпик даврда аввалги маълумотларга аниқлик киритилган ва ривожланишдаги янги палеотектоник хусусиятлари аниқланган.

Диссертациянинг **“Учинчи рутба локал мезозой-кайнозой тузилмалари ёшларининг ўзаро муносабатлари ва регионнинг башоратли нефтгаздор зоналари”** деб номланган бешинчи бобида учинчи рутба локал структураларнинг ёши бўйича ва маконда жойлашиш муносабатларининг таҳлили натижалари келтирилган, ва бу структуралар мезозой-кайнозой тарихининг турли босқичларида шаклланганлиги, регионнинг ривожланишининг турли босқичларида учинчи рутба локал структуралар билан маълум УВ конларининг жойлашиш боғлиқлиги, регионнинг мезозой-кайнозойда ривожланган структураларининг палеотектоник хусусиятларини ҳисобга олиб нефтгазли майдонларни ажратиш натижалари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Ишни мақсадига мувофиқ конларни жойлашишининг таҳлили учинчи рутбага тегишли локал антиклинал структуралари шаклини ифодалаган хариталар билан боғлаб бажарилган. УВ конларининг локал структуралар харитаси билан солиштирув таҳлили икки жихатдан олиб борилган: биринчиси – куйи-эрта юра қатламидаги MZ-KZнинг турли фазаларида ҳосил бўлган тузилмалар билан боғлиқлигини таҳлили; иккинчиси – бутун ўрганилаётган мезозой-кайнозой вақти бўйича барча қатламлардаги ҳосил бўлган локал структуралари билан солиштирув таҳлили.

Куйи-ўрта юра терриген ётқизикларида учинчи рутба MZ-KZ деформацияси турли фазаларида ҳосил бўлган локал антиклинал структуралари ажратилган. Буларнинг таҳлили асосида уч тоифадаги майдон ажратилган. Биринчи тоифа майдонларига локал тузилмалар эрта-ўрта юра даврида ҳосил бўлиб, MZ-KZнинг барча босқичларида ўтмишдан меросли бўлиб ҳамда узлукли (вақти-вақти билан) ривожланган тузулмаларни қамраган майдонлар киритилган. Буларга Шоркудук, Атбакар, Шим.Донбай, Караузбек, Ширинкудук, Кувачили, Кумрабат, Юлдузқак, Янгикудук, Полвонкудук, Джилликоя, Исоқбобо, Окбурун, Майманак, Култук, Элабад майдонлари киради.

Иккинчи тоифа майдонларига эрта-ўрта юрада ҳосил бўлган, аммо ўтмишдан меросли бўлиб фақат бўр охири - палеоген бошланишигача ривожланган тузилмаларни қамраган майдонлар киритилган. Буларга Муллали, Қоракўл, Яманджар, Кумсултан, Шурсай, Қирқчашма, Денав майдонлари киради.

Учинчи тоифа майдонларига куйи-ўрта юра қатламларида ҳосил бўлиши фақат неоген-тўртламчи даврига мансуб учинчи рутба локал структураларини қамраган майдонлар киритилган.

Бу ажратилган майдонлар жойлашувининг куйидаги хусусияти кўзга ташланади: биринчи тоифадаги майдонлар жанубий-шарқдан шимолий-ғарбга чўзилиши иккита параллел тасма кўринишида кузатилади – битаси, Чоржўй поғонаси ҳудудида, бошқаси Бухоро поғонасида; уларнинг оралиғида иккинчи тоифадаги майдонлар чўзилиб жойлашгани қайд этилган.

Палеотектоник маълумотлар асосида нефтгаз тўпланиш зоналари ажратилган. Бу зоналарда тузилмалар ҳосил бўлган ёши ва ўтмишдан мерос бўлиб ривожланиш тарихи ҳамда янги структуравий элементларининг пайдо бўлиши билан фарқланадиган майдонларда УВ конларини гуруҳланиши кузатилади. Тарихий кўрсаткичлари муносабатининг таҳлили асосида барча зоналар 7 та категорияга ажратилган. Бухоро поғонасига 7 та, Чоржўв поғонасида 12-та нефтгаз тўпланиш зоналари ажратилган.

Турли ёшда ҳосил бўлган антиклинал структура-тутқичлар билан намоён бўлган зоналарда УВ уюмлари тарқалишининг таҳлили шуни кўрсатадики, уюмлар нафақат қадимга ҳосил бўлган структураларда, балки палеоген-неоген-тўртламчи даврларда ҳосил бўлган структураларда ҳам учрайди. Бунда кечки юра карбонат қатламидаги неоген-тўртламчи даврда ҳосил бўлган ёш антиклинал структураларда газоконденсат уюмлари жойлашиши устунлик қилиши қайд этилган. Боб якунида боб бўйича хулосалар келтирилган.

Диссертация ишининг якуний **Хулосасида** қуйидагилар таъкидланган:

1. Тадқиқот ҳудудида илк бор тектодинамик системалари структуравий шакллари турли (қуйи-ўрта юра, кечки юра, бўр, палеоген ва неоген-тўртламчи) фазаларида ҳосил бўлиш тарихининг рутбали палеотектоник таҳлили ўтказилган.

Биринчи рутба струкутравий шаклларида эрта-ўрта ва кечки юрада, шунингдек бўр давридаги умумий чўкиш фонида, палеоген даврида кескин, ўзгариши кузатилади: шимолий-ғарбда йўналган структуралар чўзилиши кескин субмеридионал чўзилишга ўзгарган, неоген-тўртламчи вақтда эса шимоли-шарқга чўзилган амплитудаси 800-1000 метр бўлган йирик кўтарилма ҳосил бўлган.

Аммо, бу кўтарилма қуйи-ўрта ва юқори юра, бўр даврларининг чуқур қатламларида ўзини ифодасини топмаган. Бунинг сабаби юра ва бўр даврларида чўкишининг катта амплитудаси билан боғлиқ бўлиши мумкин ва биринчи рутба даражасида ўртача қийматлар ҳисобланиши туфайли киришиб кетган.

2. Иккинчи рутбадаги структуравий шакллари турлилиги билан тавсифлангани, ҳар бир фазада ўзига хос структуравий шакллар намоён бўлгани қайд этилган, бу эса муҳитининг деформацияланиши турли генезис ва механизмига эгаллиги ҳақида далолат беради. Шу билан бирга кечки фазаларда Денгизкўл кўтарилма зонасининг шаклланиши билан қисман ўзгариш кузатилиши аниқланган.

Бўр даврида умумий чўзилиши сақланиши билан чўкиш зонасининг кенгайиши кузатилади, ва фақат палеогенда ботиқликлар билан ажралган Когон, Муборак, Газли кўтарилмалари, шунингдек Култак-Қандим кўтарилма зонаси ҳосил бўлиши ва неоген-тўртламчи даврда кўчаиши билан структуравий шаклининг ўзгариш кузатилган.

3. Учинчи рутбада қуйи-ўрта юра қатламида ҳосил бўлган локал структуралар сақланиб қолган бўлиб, кечки юрада ва қисман бўр даврида шикли ўзгаради. Структуравий шаклининг ўзгариши асосан палеоген ва неоген-тўртламчи даврларда кузатилади. Шимолий-ғарбга чўзилган локал кўтарилмалар зоналари билан бирга шимолий-шарқ ва субкенглик йўналишдаги тузилмалар ва зоналар пайдо бўлган.

4. Қуйи-ўрта юра терриген ётқизиқларида MZ-KZнинг турли фазаларида ҳосил бўлган учинчи рутбали антиклинал структуралар ажратилган ва ривожланишининг тарихий-структурали кўрсаткичлари билан фарқланадиган учта тоифадаги майдонлар ажратилган. Биринчи тоифага эрта-ўрта юра даврида ҳосил бўлган MZ-KZнинг барча босқичларида ўтмишдан меросли бўлиб ҳамда узлукли (вақти-вақти билан) ривожланган тузулмаларни қамраган майдонлар киритилган. Иккинчи тоифага эрта-ўрта юрада ҳосил бўлган, аммо ўтмишдан меросли бўлиб фақат бўр охири - палеоген бошланишигача ривожланган тузилмаларни қамраган майдонлар киритилган. Учинчи тоифага қуйи-ўрта юра қатламларида ҳосил бўлиши фақат неоген-тўртламчи даврига мансуб учинчи рутба локал структураларини қамраган майдонлар киритилган.

5. Палеотектоник маълумотлар асосида нефтгаз тўпланиш зоналари ажратилган бўлиб, ёши ва ўтмиши билан фарқланадиган майдонларда УВ конларини гуруҳланиши кузатилган. Кўрсаткичлар муносабатининг тавсифи бўйича барча зоналар 7та категорияга ажратилган. Бухоро поғонасига 7-та зона, Чоржўв поғонасида 12-та нефтгаз тўпланиш зоналари ажратилган.

6. Турли ёшда ҳосил бўлган антиклинал структура-тутқичлардаги зоналарда УВ уюмлари тақсимланишининг таҳлили шуни кўрсатадики, уюмлар нафақат қадимги ҳосил бўлган структураларда, балки нисбатан ёш палеоген-неоген-тўртламчи даврларда ҳосил бўлган структураларда ҳам учраши аниқланган. Бунда кечки юра карбонат қатламидаги неоген-тўртламчи даврда ҳосил бўлган ёш антиклинал структураларда газконденсат уюмларининг учраши устунлик қилади.

7. Тадқиқот ҳудудининг катта қисмида учинчи рутбали локал антиклинал структуралар аниқланмаган зоналарида тўртинчи ёки бешинчи рутба тузилмалари бўлиши мумкин ва бу жойларда конлар яқка тартибда учраши мумкин. Тутқичлар нафақат майда антиклинал бурмалар балки ясси ётган қатламларда ноантиклинал, литологик ва тектоник экранлашган турда бўлиши мумкин

8. Турли ёшдаги тузилмалар устма-уст тушган ва ўтмишдан мерос бўлиб ривожланган зоналарда конлар кўп ярусли (кўп қаватли) тавсифга эга бўлиб, бу кесимнинг палеотектоник хусусиятларига боғлиқлигидан дарак беради.

9. Турли ёшда ҳосил бўлган структуралар устма-уст тушган ва ўтмишдан мерос бўлиб ривожланган зоналарда, уларнинг оралиқ ва чегаравий участкаларида бўйича қидирув ишларининг методларини тандаш ва оптимал ташкил қилиш, локал тутқичлар ва УВ уюмларини бевосита излаш бўйича юқори аниқликдаги электроразведка методи (МТЗ), сейсморазведка, шунингдек гравиразведка ва магниторазведка тадқиқотларини ўтказиш тавсиялари берилган. Ҳудуднинг нефтгаз тўпланиш зоналарига кирмаган участкаларида юқори рутбали локал антиклинал бурмалар, ва бошқа турдаги ноантиклинал типдаги – ясси ётган қатламлар орасида литологик ва тектоник экранлашган тутқичлар бўлиши мумкин. Бундай жойларда сейсморазведка ва электроразведка қидирув ишларининг кичик тузилмаларни, литологик ва тектоник экранлашган жойларни қидириш учун мослашган методикаси асосида ўтказиш тавсия қилинади.

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

**КАРШИНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**

АХМЕДОВ ХОЛХУЖА РАХМАТУЛЛАЕВИЧ

**РАНГОВЫЙ ПАЛЕОТЕКТОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ТЕКТОНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ
ЛОВУШЕК НЕФТИ И ГАЗА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ
БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА**

04.00.07- Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

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

Ташкент – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2022.3.PhD/GM91

Диссертация выполнена в Каршинском инженерно-экономическом институте и Ташкентском государственном техническом университете имени Ислама Каримова.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета www.ing.uz и Информационно-образовательного портала «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	Умурзаков Рахимжан Абдуразакович доктор геолого-минералогических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Юлдашев Гафур доктор геолого-минералогических наук Хожиев Бахтиёр Илхомович доктор геолого-минералогических наук
Ведущая организация:	Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Защита диссертации состоится «30» ноября 2023 года в 10:00 часов на заседании Научного совета по присуждению ученых степеней Dsc 24/30.12.2019.GM/41.01 при Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (Адрес: 100164, Ташкент шахри, Олимлар кўчаси, 64-уй, Б блок; e-mail: igirnigm@ing.uz).

С диссертации можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре ГУ «ИГИРНИГМ» (регистрационный номер 4331). Адрес: 100164, Ташкент шахри, Олимлар кўчаси, 64-уй, Б блок; e-mail: igirnigm@ing.uz).

Автореферат диссертации разослан « 15 » ноября 2023 года.
(реестр рассылки протокол № 72 от « 11 » сентября 2023 года.)



Шоймуратов Т.Х.
Председатель научного совета по присуждению
ученых степеней, д.г.-м.н., с.н.с.

Юлдашева М.Г.
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, д.г.-м.н., с.н.с.

Богданов А.Н.
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению ученых
степеней, д.г.-м.н., с.н.с.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировой практике поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений особое внимание уделяется применению методов палеотектонического анализа в крупных бассейнах осадконакопления, как основных регионов нефтегазонакопления. Это связано с необходимостью определения возрастных показателей структур ловушек и времени формирования залежей углеводородов (УВ). В развитых странах мира наибольшее распространение имеют такие методы палеотектонического анализа, как анализ мощностей, анализ фаций, построение палеотектонических профилей, которые являются основными средствами нефтегазовой геологии для получения необходимой информации о геологических условиях и геохронологии формирования месторождений нефти и газа. В связи с этим, выполнение рангового палеотектонического анализа тектонических условий формирования нефтегазоносных структур имеет важное значение для повышения достоверности их выделения.

В мире проводятся исследования по изучению условий формирования ловушек нефти и газа, которое базируется на тектонических и геодинамических данных. В связи с этим, особое внимание уделяется установлению тектонических условий и возраста складчатых элементов разреза; определению типа и условий формирования ловушек нефти и газа; уточнению структурно-тектонических планов нефтегазоносных горизонтов; разработке моделей тектодинамических систем различных рангов, а также методов “рангового историко-тектодинамического анализа”.

В республике особое внимание уделяется научным разработкам и внедрению новых технологий для повышения производительности поисково-разведочных работ. В Стратегии развития Нового Узбекистана для дальнейшего развития Республики намечены важные задачи по «...по дальнейшему развитию, совершенствованию, ускорению отрасли»¹. В связи с этим, ранговый палеотектонический анализ, основанный на фактических геологических данных, направленный на совершенствование методов поиска месторождений нефти и газа, имеет важное значение для выявления потенциальных нефтегазовых структур в интервале мезозойских отложений и увеличения ресурсов углеводородов.

Диссертационная работа, в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 1 марта 2018 года ПП-3578 «О мерах по коренному совершенствованию деятельности Государственного комитета геологии и минеральных ресурсов Республики Узбекистан», Постановлении Президента Республики Узбекистан от 23 июля 2019 ПП-4401 - «О мерах по дальнейшему совершенствованию геологического изучения земной коры и реализации государственной программы развития и воспроизведение минерально-сырьевой базы на 2020-

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП-60 «О Новой Стратегии развития Республики Узбекистан на 2022-2026 года.

2021 года», в Указе Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП-60 «О Новой Стратегии развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в этой сфере.

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

Степень изученности проблемы. Анализ опубликованной литературы показывает, что многие авторы отмечают ведущую роль структурно-геологических факторов в нефтегазонакоплении, но при этом важное место отводят соотношению времени формирования ловушек и последующего притока в них скопления УВ. При изучении условий формирования ловушек и залежей нефти и газа наибольшее значение придаётся роли палеотектонического анализа. Детальный анализ теоретических основ, и описание методов палеотектонического анализа приводится в работах В.В.Белоусова (1948), М.Я.Рудкевича (1974), К.А.Машковича (1976), В.Б.Неймана (1984), Н.И. Воронина (1999), В.М. Мухина, А.Т. Колотухина (2011), И.Х. Халисматова (2010) и др.

На платформенных территориях, к которым относится также и исследуемый регион центральной части Бухаро-Хивинского региона, выделены три категории зон нефтегазонакопления, в зависимости от приуроченности к крупным геоструктурным элементам М.Я.Рудкевич (1974, А.Х.Нугманов, 2010): 1) области и районы внутриплитных поднятий первого порядка; 2) области и районы бортов впадин и мегапрогибов, осложнённых уступами, ступенями, наличием цепочки линейных структур, а также различной протяжённости полос выклинивания, литологического земещения одних пород другими, несогласиями стратиграфического и тектонического типов; 3) к третьей категории относятся участки выступов во впадинах, куда приурочены поднятия второго порядка. До настоящего времени описание палеотектонических исследований приводилось наряду с рассмотрением структурно-тектонических показателей, которые определяли особенности распределения залежей нефти и газа. Основной вклад в это внесли А.А.Бакиров, Э.А.Бакиров, Г.А.Габриэлянц, А.Р.Ходжаев, А.М.Акрамходжаев, М.С.Сайдалиева, П.К.Азимов, А.Р.Мухидов. Исследуемая территория Бухарской и Чарджоуской ступеней относятся ко второй категории, где имеют место осложнения бортов впадин и поднятий различными структурными элементами. Отмеченными выше авторами, и впоследствии А.Х.Нугмановым (2005-2012) было установлено, что на формирование структур ловушек немаловажное значение оказывают палеогеографические, геохимические условия, а также фактор времени их формирования, являющиеся объектами палеотектонических исследований. На основе палеотектонических методов анализа были выявлены особенности тектонического строения, где могут быть сформированы различные типы

ловушек залежей нефти и газа. Установлено преобладающее размещение месторождений в пределах крупных депрессий, где сформированы структурные и неструктурные ловушки. Многие из этих условий и показателей среды являются объектом и предметом палеотектонических исследований. М.Я.Рудкевич важное место отводит соотношению времени формирования ловушек и последующего притока скопления УВ. В работе Э.А.Бакирова с коллегами на основе анализа материалов по Средней Азии сделаны выводы о том, что палеотектонические факторы определяют фазовое равновесие нефтегазоносных систем. Зоны преимущественного скопления залежей нефти связаны с крупными поднятиями, которые существовали до отложений проницаемых комплексов, сопровождающихся конседиментационным развитием.

В настоящее время данные палеотектонического анализа использованы для выявления закономерностей геологического строения нижнемеловых и верхнеюрских карбонатных отложений, на основе которых осуществляется прогнозирование развития ловушек нефти и газа различного типа в верхнемеловых и среднеюрских терригенных отложениях (Б.Хожиев, 2022). Однако, следует отметить, что все предыдущие палеотектонические исследования, основанные на анализе мощностей отложений выполнены без учёта влияния разноранговых составляющих тетонических движений и деформаций – с наложенными друг на друга данными, связанными с различными по масштабу охвата и генезиса факторами.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом НИР Каршинского инженерно-экономического института и Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова по темам «Бухоро-Хива нефтгазлиги билан боғлиқ структуравий тектодинамик элементларининг чуқурлик бўйича ўзаро муносабатларини тадқиқот қилиш» (2019-2021), «Прогноз нефтегазоносности недр с использованием геодинамического подхода, локальных скоплений углеводородов на основе интеграции электроразведки и термогеохимической съемки» в пределах Бухаро-Хивинского региона (2015-2017).

Целью исследования является определение палеотектонических условий формирования ловушек нефти и газа и выделение нефтегазоносных зон центральной части Бухаро-Хивинского региона на основе рангового палеотектонического анализа.

Задачи исследования:

анализ состояния использования палеотектонических методов для решения задач нефтегазовой геологии и обоснование необходимости рангового подхода;

разложение мезозойско-кайнозойских тектонических движений и деформаций соответствующих временных интервалов тектодинамических систем на ранговые составляющие;

выявление особенностей историко-геологического развития тектонических движений и деформаций выделенных ранговых составляющих (первого, второго и третьего рангов) и типизация территории по палеотектоническому показателю развития в мезозое-кайнозое;

определение характера распределения месторождений УВ в зависимости от историко-геологического показателя развития территории и выделение зон нефтегазонакопления.

Объектом исследования выбрана тектоническая структура и нефтегазонаосность центральной части Бухаро-Хивинского региона.

Предметом исследования является определение палеотектонических особенностей ловушек нефти и газа центральной части Бухаро-Хивинского региона и выделение нефтегазонаосных зон.

Методы исследования. При выполнении диссертационной работы использованы методы построения карт мощностей по разрезам скважин, их анализа, традиционный метод историко-структурного анализа, метод рангового палеотектонического анализа, анализ мощностей, методика декомпозиции для разделения карт на ранговые составляющие по методу изопахического треугольника, расчёты и построение карт выполнялись с использованием компьютерных средств обработки информации (Exel, Corel Draw, Surfer и др.).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлены особенности истории формирования структурных планов в различные фазы действия тектонодинамических систем центральной части Бухаро-Хивинского региона на основе рангового анализа;

по характеру изменения палеотектонических режимов в мезозойско-кайнозойской истории установлено, что на уровне первого ранга выделяется три этапа (юрско-меловая, палеогеновая и неоген-четвертичная); на уровне второго ранга - два этапа (юрско-меловая и палеоген-неоген-четвертичная с усилением последней); на уровне третьего ранга наблюдается унаследованно-прерывистый характер развития с ранней-средней юры до мелового времени, с изменением структурного плана в палеогене и неоген-четвертичное время;

по типу историко-тектонического развития на уровне третьего ранга в триггенных и карбонатных горизонтах установлены три типа площадей: 1 - с заложением структур в ранне-среднеюрское время и последующим длительным унаследованно-прерывистым развитием в течении всего мезозоя-кайнозоя; 2 - с ранне-среднеюрским заложением структур, но унаследованным развитием до начала палеогенового времени; 3 - площади, где структуры были сформированы только в неоген-четвертичное время;

в пределах центральной части Бухаро-Хивинского региона по возрастному показателю развития и формирования локальных структур третьего ранга выделено семь категорий палеотектонических зон и на их основе установлены потенциальные зоны нефтегазонакоплений;

на основе анализа распределения залежей УВ в зонах с различным возрастом формирования антиклинальных структур-ловушек установлено, что залежи УВ встречаются не только в структурах древнего заложения, но и

палеоген-неоген-четвертичного возраста формирования, с преимущественным распределением в них газоконденсатных залежей.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

построены карты-схемы трёх (первого, второго и третьего) ранговых составляющих тектонических движений и деформаций, отражающих историко-геологические особенности развития структурных планов на различных интервалах мезозойско-кайнозойской истории;

составлена карта палеотектонического районирования юрских отложений центральной части Бухаро-Хивинского региона с выделением трёх типов площадей по типу историко-тектонического развития структур третьего ранга;

для территории центральной части Бухаро-Хивинского региона выделено семь категорий палеотектонических зон потенциального нефтегазонакопления, и сделаны рекомендации по оптимальной организации поисковых работ в пределах выделенных зон и площадей.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследований определяется использованием достоверных фактических скважинных (более 250 скважин) геологических материалов по мощностям отложений, а также апробированных палеотектонических материалов предыдущих исследователей с обработкой классическими методами историко-структурного анализа изопахических данных, выполнением точных расчётов с использованием компьютерных средств обработки информации (Exel, Surfer и др).

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в применении новой методологии рангового, системно-иерархического, подхода к изучению палеотектонических особенностей региона, что послужило основой для выявления информации об историко-геологическом вкладе разноранговых элементов в формирование общей структуры региона.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке новых карт палеотектонического районирования территории центральной части Бухаро-Хивинского региона с выделением площадей и зон потенциального нефтегазонакопления, отличающихся по типам историко-геологического развития и рекомендаций по оптимальной организации поисковых работ в пределах выделенных зон и площадей.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных в диссертационной работе результатов по ранговому палеотектоническому анализу историко-геологических условий формирования структуры различных этапов в мезозойско-кайнозойской истории:

составленные впервые карты, отражающие особенности тектонических движений и деформаций разных (первого, второго и третьего) рангов отдельных интервалов мезозойско-кайнозойского интервала для территории центральной части Бухаро-Хивинского региона внедрены в производственную деятельность Яккабагской геофизической экспедиции АО «Узбекгеофизика» (Справка Министерства горно-добывающей промышленности и геологии Республики Узбекистан № 08-1743 от 20 июня 2023 г.). В результате были

внесены уточнения в геолого-тектоническую основу поисково-разведочных работ и повышена достоверность ожидаемых результатов;

карта перспективных потенциальных зон нефтегазонакопления территории центральной части Бухаро-Хивинского региона на основе семи категорий палеотектонических зон внедрена в научно-производственную деятельность Яккабагской геофизической экспедиции АО «Узбекгеофизика» и Мубарекского нефтегазового промыслового управления АО «Узбекнефтьгаз» (Справка Министерства горнодобывающей промышленности и геологии Республики Узбекистан № 08-1743 от 20 июня 2023 г. и справка АО «Узбекнефтьгаз» № 05-25-1-25 от 27 мая 2023 года). В результате была получена возможность рационального планирования и повышения эффективности поисково-разведочных работ;

карта палеотектонического районирования ниже-среднеюрских отложений с выделением площадей с разной историей формирования структур-ловушек третьего ранга внедрена в научно-производственную деятельность Яккабагской геофизической экспедиции (Справка Министерства горнодобывающей промышленности и геологии Республики Узбекистан № 08-1743 от 20 июня 2023 г.). В результате достигнуто рациональное планирование и повышена достоверность поисково-разведочных работ на новых перспективных площадях;

рекомендации по выбору методов и оптимальной организации первоочередных поисковых работ в пределах выделенных зон и площадей внедрены в научно-производственную деятельность Яккабагской геофизической экспедиции (Справка № 08-1743 от 20.06.2023 года Министерства горно-добывающей промышленности и геологии Республики Узбекистан). В результате обеспечен оптимальный выбор геофизических методов и повышена эффективность геолого-разведочных работ.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования прошли апробацию на 4 международных и 4 республиканских научно-практических и научно-технических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 23 научных работ, из них 6 научных статей, в том числе 3 – в республиканских и 3 – в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертационных исследований.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 123 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

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, отмечены их научная и практическая значимость, приведены сведения об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Состояние палеотектонических исследований при поисках месторождений нефти и газа»** приводится описание значения палеотектонических исследований для решения задач нефтегазовой геологии, сущности и методов палеотектонического анализа, данные о геологическом строении, тектоническом развитии и нефтегазоносности исследуемого региона, также обоснована необходимость применения рангового анализа при палеотектонических исследованиях. Глава включает четыре раздела. В первом разделе приводится описание состояния развития палеотектонических методов изучения особенностей геологического строения нефтегазоносных регионов. Отмечены исследователи, в трудах которых обосновано значение палеотектонических исследований для решения задач нефтегазовой геологии, и особенно для поисков месторождений. Отмечены работы В.В.Белоусова (1948), М.Я.Рудкевича (1974), К.А.Машковича (1976), В.Б.Неймана (1984), Н.И.Воронина (1999), А.Х.Нугманова (2010), В.М. Мухина, А.Т. Колотухина (2011), И.Х. Халисматова (2010) и других. Приводится описание сущности и методов палеотектонического анализа (анализа мощности, палеотектонических профилей и др.), задач палеотектонического анализа с акцентом на изучение особенностей развития тектонических структур и условий их формирования. Элементы палеотектонического анализа по региону встречаются в работах А.Г.Бабаева, М.Э.Эгамбердыева, А.Х.Нугманова и др.

Второй раздел первой главы содержит данные о геологическом строении и элементах нефтегазоносности исследуемого региона. Отмечено, что Бухаро-Хивинский регион (БХР) является наиболее изученным в нефтегазоносном отношении. Здесь открыто большое число нефтяных, нефтегазовых и газовых месторождений. Изучению геологического строения Бухаро-Хивинского региона посвящены работы многих исследователей, среди которых можно отметить как внесших наиболее весомый вклад: А.Н.Чистякова, И.А.Кудрявцева, С.И.Ильина, О.С.Вялова, которые первыми дали региональный прогноз нефтегазоносности, К.А.Сотириади, А.Г.Бабаева, М.А.Сушкина, В.И.Чернова, Ю.К.Миронова, С.П.Корсакова, О.А.Рыжкова, М.Х.Арифжанова, П.У.Ахмедова, А.Г.Ибрагимова, Н.Х.Алимухамедова, М.Э.Эгамбердыева, А.М.Акрамходжаева, А.А.Абидова, М.Н.Нурматова, Г.С.Абдуллаева, Ф.Г.Долгополова, А.Н.Богданова и мн.др.

Приводится описание стратиграфических комплексов региона, тектоника и нефтегазоносность. Отмечается преимущественная газоносность (и газоконденсатность) центральной части БХР, где нНефтяных месторождений немного. Месторождения представлены однопластовыми и многопластовыми залежами. Они приурочены, в основном, к верхнеюрскими карбонатными отложениям. Многопластовые месторождения встречаются в юрских и меловых отложениях. Большинство месторождений залегают на небольших глубинах. В Бухарской ступени месторождения распределены в пределах нижней-средней юры, верхней юры, нижнего и верхнего мела, а в пределах

Чарджоуской ступени – преимущественно в верхнеюрских подсолевых горизонтах. В качестве промышленных здесь выделены 12 горизонтов, из которых региональным распространением характеризуются XII, XIII и XV горизонты. При этом основной продуктивной геологической формацией является верхнеюрский карбонатный комплекс отложений, в которых выделяется XV горизонт и его возрастные и фациальные аналоги.

В четвёртом разделе приводится анализ результатов предшествующих палеотектонических исследований формирования ловушек залежей углеводородов на исследуемой территории с акцентом на работы А.Х.Нугманова. Отмечено, что А.Х.Нугманов с коллегами на основе палеотектонических исследований пришли к заключению о формировании ловушек в течении юрско-палеогенового времени, и что развитие их было унаследованным и прерывистым.

Во второй главе диссертации **«Методика рангового палеотектонического анализа»** приводится описание методики построения ранговых палеотектонических карт тектонических движений и деформаций различных этапов мезозойско-кайнозойской (MZ-KZ) истории. Глава состоит из пяти разделов.

В первом разделе второй главы приводится описание методики определения масштабных параметров действующих тектодинамических систем. Приводятся данные о количестве и масштабных параметрах тектодинамических систем, выделенных для западной части Тянь-Шаня (Умурзаков, 2008). Показано, что на выбранном масштабе исследований выделены три ранговые составляющие тектодинамических систем, для которых характерны длина и средние расстояния между разрывами для первого ранга 90-160 км, второго ранга- 40-80 км, третьего - 10-20 км. Эти параметры неоднородностей разных рангов были использованы при выборе «окна осреднения» при разложении тектонических движений и деформаций на ранговые составляющие.

В втором разделе второй главы приводится описание методики определения длительностей проявления ранговых составляющих тектонических движений и деформаций в мезозойско-кайнозойской истории, интервалов времен с учётом которых должны составляться ранговые карты.

Для определения длительностей действия тектодинамических систем разных рангов по данным разбивок скважин региона строятся ритмограммы изменения литологического состава горных пород вдоль скважины. На основе полученных ритмограмм скважин, каждая ритмограмма подвергается разложению по частоте, размеру и длительности. Такая процедура (спектрального анализа) позволила выделить в мезозойско-кайнозойской истории ритмы первого ранга, длительностью - 90-110 млн.лет, второго ранга - 20-22 млн.лет и третьего ранга - 8-10 млн.лет (Умурзаков, 2008). Для западной части Тянь-Шаня и прилегающих районов Туранской платформы выделено три ритма первого ранга, каждая из которых включает «активную» и «пассивную» фазы (всего в MZ-KZ выделено пять фаз); на уровне второго

ранга – девять ритмов (17 фаз); на уровне третьего ранга – 18 ритмов с соответствующими фазами.

Активной фазе первого ритма первого ранга соответствуют отложения J_{1-2} возраста, пассивная фаза первого ритма первого ранга, представленная карбонатными отложениями келловей-оксфорда. От конца келловей-оксфорда-начала киммеридж-титона J_3 до конца эоцена-начала олигоцена соответствует второй ритм первого ранга. Начало третьего ритма I ранга приходится на границу эоцена-олигоцена. Для территории центральной части БХР имеющие данные о мощностях отложений позволяют выбрать интервалы времени, приближённо соответствующие отмеченным фазам ритмов первого ранга.

В третьем разделе второй главы приводится описание методики разложения карты в изолиниях амплитуд тектонических движений и деформаций на ранговые составляющие. Для разложения исходной карты тектонических движений и деформаций на ранговые составляющие применена методика декомпозиции (Николаев, 1992; Умурзаков, 2008). Для реализации методики поэтапно «методом скользящего окна» проводится подсчёт средних значений амплитуд движений на выбранном минимальном «окне осреднения». При этом использованы следующие размеры «скользящего окна» 10x10 км, 25x25 км, 65x65 км, 75x75 км, 95x95 км. На основе анализа структурного рисунка путём подбора удалось установить, что наиболее оптимальными размерами окон, для которых наблюдаются различия в «спектральном составе» составляющих тектонических движений являются 10x10 км, 25x25 км и 95x95 км. В качестве исходной карты для расчётов были использованы палеотектонические карты А.Х.Нугманова (с изображением изопахит по каждому изучаемому возрастному интервалу).

В четвёртом разделе второй главы приводится описание методики построения палеотектонических карт разных рангов с учётом длительности действия тектодинамических систем исследуемого региона. Для получения реальных палеотектонических карт важным моментом является выбор интервала времени, который должен соответствовать выделенным интервалам действия тектодинамических систем разных рангов. Исходя из имеющихся материалов и возможностей нами были выбраны следующие интервалы геологического времени в которых наиболее отчётливо проявляются различия: ранне-среднеюрский, позднеюрский, меловой, палеогеновый и неоген-четвертичный. Эти отрезки времени в первом приближении соответствуют выделенным пяти фазам действия тектодинамических систем.

В пятом разделе второй главы приводятся описание методики рангового историко-структурного анализа для установления возраста и тектонических условий формирования ловушек нефти и газа центральной части БХР. Она сводится к построению изопахического треугольника в классическом варианте для отмеченных фаз мезозойско-кайнозойского времени по каждой ранговой составляющей (первого, второго и третьего рангов) отдельно.

В третьей главе диссертации «Палеоструктурные карты тектонических движений и деформаций разных рангов мезозоя-кайнозоя

исследуемой территории» приводится описание особенностей структурных планов деформаций первой, второй и третьей ранговых составляющих в соответствующих интервалах проявления активных и пассивных фаз мезозойско-кайнозойской истории. Третья глава включает три раздела, каждый из которых содержит характеристику палеотектонических карт, соответственно, первого, второго и третьего рангов.

На уровне первого ранга на фоне общего опускания в ранней-средней и поздней юре, а также и в меловое время. В палеогеновое время отмечено резкое изменение ориентировки структуры поднятие-впадина с северо-западного на субмеридиональное, а в неоген-четвертичное время возникает крупное поднятие северо-восточной ориентировки с суммарным размахом амплитуды движений первого ранга 800-1000 метров. Однако эта структура не нашла своего отражения в более глубоких горизонтах нижней-средней и верхней юры, мела, что может быть связано с большой амплитудой юрских и меловых опусканий и при осреднении на уровне первого ранга они не были выявлены.

На уровне второго ранга отмечен дифференцированный характер распределения поднятий и впадин, каждая фаза характеризуется своеобразным структурным планом. Вместе с тем, в более поздние фазы наблюдается частичное изменение структурного плана с появлением Денгизкульской зоны поднятий. В меловое время наблюдалось расширение зоны опусканий при сохранении её общей ориентации, и лишь в палеогене наблюдается переработка структурного плана с формированием Каганского, Мубарекского, Газлийского поднятий, разделённых впадинами, а также Култаско -Кандымской зоны поднятий, которая усилилась в неоген-четвертичное время.

На уровне третьего ранга возникшие в отложениях ниже-средне юрского времени локальные структуры сохраняют, с небольшим исключением, свои положения в поздней юре и, частично, в меловое время. Изменение структурного плана, в основном, наблюдается в палеогеновое и неоген-четвертичное время. Вместе с северо-западными, появляются зоны локальных поднятий северо-восточного и субширотного простираний.

В конце главы приводятся **выводы**, где акцентируется внимание на то, что в мезозойско-кайнозойской истории формирования структурного плана третьего ранга наблюдается постепенное осложнение элементов северо-западной (юго-восточной) ориентировки с наложением элементов северо-восточной (юго-западной) ориентировки. Первую можно связать с блоковыми подвижками домезозойского фундамента с формированием ступеней. Вторая - северо-восточная, является более молодой и наложенной на первую, связана с перестройкой поля тектонических напряжений, начало проявления которой, судя по материалам палеотектонического анализа, можно отнести к времени проявления 3-ой фазы – мелового времени.

В четвертой главе **«Палеотектонический анализ развития структуры разноранговых составляющих тектонических движений в мезозое-кайнозое»** приводятся картографические палеотектонические материалы в

виде изобахических треугольников для отдельных рангов (1-го, 2-го и 3-го), их анализ на предмет изменения структурных планов в различные фазы тектонических деформаций. Глава включает три раздела. В первом разделе приводится описание «изобахического треугольника» движений и деформаций первого ранга. Представленные в нижней, первой строке «треугольника» карты при продвижении в правом направлении отражают картину развития деформаций терригенной толщи. В позднеюрской фазе в принципе сохраняется общий рисунок с незначительным разворотом границы поднятие-впадина и самих структурных элементов по часовой стрелке. Суммарный размах амплитуды достигает значений 1000-1200 метров. Далее, при наложении деформаций мелового времени наблюдается значительное уменьшение области поднятий с расширением области опусканий. Небольшая область поднятия наблюдается в северо-восточной части территории. Суммарный размах достигает значений 1500-2000 метров. Такая картина прослеживается в 4-ой палеогеновой и 5-ой неоген-четвертичной фазах, с увеличением размаха суммарной амплитуды деформаций.

Примерно такая же тенденция наблюдается при анализе изменений структурного плана второй строки, показывающей развитие во времени структурного рисунка позднеюрского горизонта (J_3 cl+ox) при наложении деформаций последующих временных интервалов. Территория продолжает испытывать общее погружение с проявлением незначительной области поднятия в северо-восточной части территории. Структурный план мелового горизонта при наложении последующих фаз движений и деформаций, несмотря на изменение общего характера движений и деформаций, сохраняет свой общий вид. Существенное изменение структурного плана наблюдается в палеогеновое время (в 4-ой фазе). Структурный план характеризуется двумя крупными элементами - поднятием и впадиной, меридиональной ориентировки. Суммарный размах амплитуды имеет значение до 240 – 260 метров. В последующем, при наложении деформаций неоген-четвертичного времени структурный план палеогеновых отложений приобретает очертания схожие с неоген-четвертичными. Наблюдается общий структурный план с поднятием северо-восточной (юго-западной) ориентировки. Максимальное поднятие (значения мощности 330-130 м) наблюдается в северо-восточной части территории. Суммарный размах амплитуды между поднятиями и опусканиями составляет от 500 до 520 метров. В неоген-четвертичное время структурный план поднятий и опусканий приобретает самостоятельный характер – на фоне общего поднятия территории наблюдается положительная складчатая структура северо-восточной (юго-западной) ориентировки. Области опусканий наблюдаются в северной части территории (мощность отложений 280-300 м) и на юго-востоке (мощность 320-460 м). Суммарный размах амплитуды составляет 260- 420 метров. Важно отметить, что эти особенности палеогеновой и неоген-четвертичной перестройки не отражаются в структуре первого ранга ниже-среднеюрского, верхнеюрского и мелового горизонтов.

Во втором разделе четвёртой главы описаны особенности развития структурного плана второго ранга. Отмечено, что движения и деформации второго ранга приобретают дифференцированный характер распределения в плане, каждая фаза характеризуется своеобразным структурным планом, что свидетельствует о различном генезисе и механизме деформирования среды.

На картах в нижней строке изопохического треугольника для второго ранга видно, что по мере наложения деформаций различных фаз наблюдается лишь частичное изменение структурного плана, возникшего в нижне-средне юрское время. Главной особенностью является сохранность области опусканий северо-западной ориентировки (от Бешкентского прогиба до Каракульской впадины) с поэтапным сужением и расширением площади опусканий. Наблюдается вовлечение юго-западной части территории в процесс воздымания с формированием Денгизкульской зоны поднятий. Анализ структурных рисунков карт второй строки показывает сохранение такой общей тенденции с периодическим усилением поперечной зоны опусканий в районе между Бухарой и Каганом. В меловое время наблюдалось расширение зоны опусканий при сохранении её общей ориентации. Небольшое изменение структурного рисунка наблюдается при наложении палеогеновой фазы деформаций с развитием двух поперечных зон опусканий в районе Мубарека и Кагана. Развитие этих поперечных зон усиливается с наложением неоген-четвертичной фазы деформаций. В четвёртой фазе структурный план был переработан, и существенно отличается от предыдущих. В средней части территории выделяется Каганское поднятие, приобретающее к востоку субширотное направление (Мубарекское поднятие) и затем небольшой дугой поворачивается к северу. Поднятия разделены небольшой седловиной, где Рометанский прогиб соединяется с Каракульской впадиной, которая протягивается между Каганским и Денгизкульскими поднятиями. В южной части отмечена зона поднятий северо-западного простирания, которая объединяет Култакское, Денгизкульское и Кандымское поднятия. При наложении неоген-четвертичной фазы деформаций наблюдается расширение зоны опусканий. Эта зона протягивается от Бешкентского прогиба, вплоть до участка Каракульского прогиба, расширяясь в поперечном направлении в сторону Рометанского прогиба. Обособленные положения занимают три крупных зоны поднятий: Зирабулакская, Газлийская и, на юге, Денгизкульская. В неоген-четвертичное время наблюдается наложение двух систем ориентации поднятий и впадин: северо-восточной (Каганско-Зирабулакская зона поднятий, фрагмент Култакской группы поднятий) и северо-западной (зона Денгизкульских поднятий, включающая Култакское, Денгизкульское и Кандымское).

В третьем разделе даётся характеристика особенностей историко-структурного развития структурных планов третьего ранга. Анализ структурных планов палеотектонических карт третьего ранга, полученных для различных фаз деформаций показывает, что в отложениях нижне-средне юрского времени локальные структуры сохраняют, с небольшим

исключением, свои положения в поздней юре и, частично, в меловое время. Изменение рисунка структурного плана, в основном, наблюдается в палеогеновое и неоген-четвертичное время. Вместе с северо-западными, появляются зоны локальных поднятий северо-восточного и субширотного простираний.

В конце главы приводятся выводы по четвёртой главе. Отмечено, что общее развитие структурного плана региона в MZ-KZ складывается из историко-структурных особенностей развития всех описанных трёх ранговых составляющих. Уточнены ранее известные и выявлены новые палеотектонические особенности развития территории в альпийское время.

В пятой главе **«Возрастное соотношение локальных мезозой-кайнозойских структур третьего ранга и прогнозные зоны нефтегазоносности региона»** приводятся результаты анализа возрастного и пространственного соотношения локальных структур третьего ранга, сформированных на различных этапах мезозой-кайнозойской истории, связи пространственного размещения известных месторождений УВ с локальными структурами третьего ранга различных этапов развития региона, результаты выделения нефтегазоносных площадей с учётом палеотектонических особенностей мезозой-кайнозойского развития структур региона.

В связи с целевой направленностью работы анализ распределения месторождений выполнен в связи со структурным планом третьего ранга, представленным локальными антиклинальными структурами – потенциальными ловушками УВ в двух аспектах: в связи с развитием структур в нижне-среднеюрской толще до неоген-четвертичного времени, и в целом, для всех толщ изучаемых интервалов. В терригенных нижне-среднеюрских отложениях выделены антиклинальные структуры третьего ранга, сформированные на различных фазах MZ-KZ деформаций, на основе которых выделены три типа площадей. К первому типу отнесены площади структур ранне-среднеюрского времени заложения и «унаследованного длительного прерывистого развития» (термин использованный А.Х.Нугмановым, 2010) в течении всего MZ-KZ. К ним отнесены Шоркудук, Атбакар, Сев.Донбай, Караузбек, Ширинкудук, Кувачили, Кумрабат, Юлдузкак, Янгикудук, Полвонкудук, Джилликаоя, Исоокбобо, Окбурун, Майманак, Култак, Элабад. Ко второму типу отнесены площади, где локальные структуры третьего ранга характеризуются ранне-среднеюрским временем заложения и унаследованного прерывистого развития до начала палеогена. К ним относятся: Муллали, Каракуль, Яманджар, Кумсултан, Шурсай, Киркчашма, Денав. К третьему типу отнесены площади, где локальные структуры третьего ранга в пределах нижней - средней юры характеризуются неоген-четвертичным возрастом заложения. Обращает на себя внимание следующая особенность размещения площадей в нижне-среднеюрских отложениях с разной историей формирования. Площади первого типа протягиваются с юго-востока на северо-запад в виде двух полос – одна, в пределах Чарджоуской ступени, другая в пределах Бухарской ступени, между которыми размещаются площади второго типа.

В целом, на основе палеотектонических данных выделены зоны нефтегазонакопления, в которых наблюдается группирование месторождений УВ на площадях, отличающихся возрастом заложения и унаследованностью, а также перестройкой и появлением новых элементов. По характеру соотношения показателей все зоны разбиты на 7 категорий. В Бухарской ступени выделено 7 зон, в Чарджоуской ступени 12 зон нефтегазонакопления. Анализ распределение залежей УВ в зонах с различным возрастом формирования антиклинальных структур-ловушек показывает, что залежи встречаются не только в структурах древнего заложения, но и палеоген-неоген-четвертичного возраста формирования. При этом, наблюдается преимущественное распределение газоконденсатных залежей в более молодых антиклинальных структурах неоген-четвертичного заложения, затрагивающих позднеюрскую карбонатную толщу.

В Заключении диссертационной работы констатируется следующее:

1. Впервые для исследуемой территории был проведён ранговый палеотектонический анализ истории формирования структурных планов в различные фазы проявления тектодинамических систем: нижне-среднеюрской, позднеюрской, меловой, палеогеновой и неоген-четвертичной. На уровне первого ранга на фоне общего опускания в ранней-средней и поздней юре, а также и в меловое время. В палеогеновое время отмечено резкое изменение ориентировки структуры поднятие-впадина с северо-западного на субмеридиональное, а в неоген-четвертичное время возникает крупное поднятие северо-восточной ориентировки с суммарным размахом амплитуды движений первого ранга 800-1000 метров. Однако эта структура не нашла своего отражения в более глубоких горизонтах нижней-средней и верхней юры, мела, что может быть связано с большой амплитудой юрских и меловых опусканий и при осреднении на уровне первого ранга они не были выявлены.

2. На уровне второго ранга отмечен дифференцированный характер распределения поднятий и впадин, каждая фаза характеризуется своеобразным структурным планом. Вместе с тем, в более поздние фазы наблюдается частичное изменение структурного плана с появлением Денгизкульской зоны поднятий. В меловое время наблюдалось расширение зоны опусканий при сохранении её общей ориентации, и лишь в палеогене наблюдается переработка структурного плана с формированием Каганского, Мубарекского, Газлийского поднятий, разделённых впадинами, а также Култакско -Кандымской зоны поднятий, которая усилилась в неоген-четвертичное время.

3. На уровне третьего ранга возникшие в отложениях нижне-средне юрского времени локальные структуры сохраняют, с небольшим исключением, свои положения в поздней юре и, частично, в меловое время. Изменение рисунка структурного плана, в основном, наблюдается в палеогеновое и неоген-четвертичное время. Вместе с северо-западными, появляются зоны локальных поднятий северо-восточного и субширотного простираний.

4. В терригенных ниже-среднеюрских отложениях выделены антиклинальные структуры третьего ранга, сформированные в различных фазах MZ-KZ деформаций, которые позволили выделить в пределах исследуемой территории три типа площадей, отличающихся историко-структурными показателями развития: к первому типу отнесены площади структур ранне-среднеюрского времени заложения и «унаследованного длительного прерывистого развития» в течении всего MZ-KZ; ко второму типу отнесены площади, характеризующиеся ранне-среднеюрским временем заложения локальных структур третьего ранга и последующим унаследованным прерывистым развитием в период до начала палеогена; к третьему типу отнесены площади, где локальные структуры третьего ранга в пределах нижней-средней юры характеризуются неоген-четвертичным возрастом заложения.

5. На основе палеотектонических данных выделены зоны нефтегазонакопления, в которых наблюдается группирование месторождений УВ на площадях, отличающихся возрастом заложения и унаследованностью, а также перестройкой и появлением новых элементов. По характеру соотношения показателей все зоны разбиты на 7 категорий. В Бухарской ступени выделено 7 зон, в Чарджоуской ступени 12 зон нефтегазонакопления.

6. Анализ распределение залежей УВ в зонах с различным возрастом формирования антиклинальных структур-ловушек показывает, что залежи встречаются не только в структурах древнего заложения, но и палеоген-неоген-четвертичного возраста формирования. При этом, наблюдается преимущественное распределение газоконденсатных залежей в более молодых антиклинальных структурах неоген-четвертичного заложения с деформациями позднеюрской карбонатной толщи.

7. Отмечено, что на большей части исследуемой территории, где локальные антиклинальные структуры третьего ранга не выявлены, могут иметь место структурные элементы более высоких рангов, к которым приурочены одиночные месторождения. Ловушками этой части могут быть не только мелкие антиклинальные складки, но и ловушки неантиклинального, литологически и тектонически экранированного типов при пологих залеганиях слоёв.

8. В зонах наложения разновозрастных структур и их унаследованного развития месторождения, как правило, имеют многоярусный (многоэтажный) характер, что и объясняется палеотектоническими особенностями разреза.

9. Разработаны рекомендации по дальнейшим направлениям и методической организации поисково-разведочных работ на описываемой территории: в зонах наложения разновозрастных структур и их унаследованного развития (БС1-БС3, БС5-БС7, ЧС1-ЧС11) в промежуточных и приграничных участках рекомендуется прямой поиск локальных ловушек и залежей УВ высокоточными методами электроразведки (МТЗ), сейсморазведки, а также гравиразведки и магниторазведки.

10. На участках территории, которые не вошли в выделенные зоны нефтегазонакопления рекомендуется проведение сейсморазведочных и

электроразведочных поисковых работ для выявления локальных антиклинальных складок более высоких рангов, и других типов ловушек неантиклинального типа – литологически и тектонически экранированных, с пологим залеганием слоёв, к которым могут быть приурочены одиночные месторождения.

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

**KARSHI ENGINEERING – ECONOMICS INSTITUTE
ISLAM KARIMOV TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY
NAMED AFTER ISLAM KARIMOV**

AKHMEDOV KHOLKHOJA RAKHMATULLAEVICH

**RANK PALEOTECTONIC ANALYSIS OF THE TECTONIC
CONDITIONS OF THE FORMATION OF OIL AND GAS TRAPS IN THE
CENTRAL PART OF THE BUKHARO-KHIVA REGION**

04.00.07- Geology, prospecting and exploration of oil and gas deposits

**DISSERTATION ABSTRACT FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON GEOLOGICAL – MINEROLOGICAL SCIENCES**

Tashkent - 2023

The subject of the dissertation of Doctor philosophy (PhD) is registered under the number B2022.3.PhD/GM91 in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic Uzbekistan.

The dissertation was carried out at the Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields. The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is available on the web page of the Scientific Seminar (www.ing.uz) and the Information and Educational Portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Research supervisor: **Umurzakov Rakhimjan Abdurazakovich**
Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor

Official opponents: **Yuldashev Gafur**
Doctor of Geological and Mineralogical Sciences

Khozhiev Bakhtiyor Ilkhomovich
Doctor of Geological and Mineralogical Sciences

Lead organization: **National University of Uzbekistan**
named after Mirzo Ulugbek

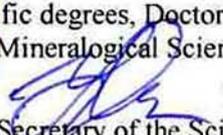
The defense will be held «30» November 2023 at 10:00 at the meeting of the Scientific Council DSc 24/30.12.2019.GM.41.01 on the conferment of the scientific degree under Institute of geology and Exploration of Oil and Gas Fields. at the address 100164, Tashkent, st. Olimlar, 64, bloc B, e-mail (igirmigm@ing.uz)

The dissertation can be found at the information resource center of the Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Deposits (registered under № 4331) 100164, Tashkent, st. Olimlar, 64, bloc B, e-mail (igirmigm@ing.uz)

The abstract of the dissertation is sent out « 15 » November 2023.
(mailing list No.72 «11» September 2023).




T.X. Shoymuratov
Chairman of the scientific council for awarding Scientific degrees, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Senior fellow


M.G. Yuldasheva
The Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding Scientific degrees, DSc of Geological and Mineralogical Sciences, Senior fellow


A.N. Bogdanov
Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific Council for awarding Scientific degrees, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Senior fellow

INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

The aim of research work is to determine the paleotectonic conditions for the formation of oil and gas traps and to identify oil and gas bearing zones in the central part of the Bukhara-Khiva region based on rank paleotectonic analysis. The purpose of the study

The object of the research work is the tectonic structure and oil and gas potential of the central part of the Bukhara-Khiva region.

Scientific novelty of the research work is as following:

the features of the history of the formation of structural plans in various phases of action of tectonodynamic systems in the central part of the Bukhara-Khiva region were established on the basis of rank analysis;

based on the nature of changes in paleotectonic regimes in the Mesozoic-Cenozoic history, it has been established that at the level of the first rank three stages are distinguished (Jurassic-Cretaceous, Paleogene and Neogene-Quaternary); at the level of the second rank - two stages (Jurassic-Cretaceous and Paleogene-Neogene-Quaternary with intensification of the latter); at the level of the third rank, an inherited discontinuous nature of development is observed from the Early-Middle Jurassic to the Cretaceous, with a change in the structural plan in the Paleogene and Neogene-Quaternary time;

according to the type of historical-tectonic development at the level of the third rank in terrigenous and carbonate horizons, three types of areas have been established: 1- with the formation of structures in the Early-Middle Jurassic time and subsequent long-term inherited intermittent development throughout the Mesozoic-Cenozoic; 2 – with Early-Middle Jurassic formation of structures, but inherited development before the beginning of Paleogene time; 3 – areas where structures were formed only in Neogene-Quaternary times;

within the central part of the Bukhara-Khiva region, according to the age indicator of development and formation of local structures of the third rank, seven categories of paleotectonic zones were identified and, on their basis, potential zones of oil and gas accumulations were established;

Based on the analysis of the distribution of hydrocarbon deposits in zones with different ages of formation of anticlinal trap structures, it was established that hydrocarbon deposits are found not only in structures of ancient origin, but also of Paleogene-Neogene-Quaternary age of formation, with a predominant distribution of gas condensate deposits in them.

Implementation of the research results: Based on the results obtained in the dissertation work on the rank paleotectonic analysis of the historical and geological conditions for the formation of the structure of various stages in Mesozoic-Cenozoic history:

maps compiled for the first time, reflecting the features of tectonic movements and deformations of different (first, second and third) ranks of individual intervals of the Mesozoic-Cenozoic interval for the territory of the central part of the Bukhara-Khiva region, were introduced into the production activities of the Yakkabag geophysical expedition of Uzbekgeofizika JSC (Reference from the Ministry of

Mining Industry and Geology of the Republic of Uzbekistan No. 08-1743 dated June 20, 2023). As a result, clarifications were made to the geological and tectonic basis of prospecting and exploration work and the reliability of the expected results was increased;

a map of promising potential oil and gas accumulation zones in the central part of the Bukhara-Khiva region based on seven categories of paleotectonic zones was introduced into the scientific and production activities of the Yakkabag geophysical expedition of Uzbekgeofizika JSC and the Mubarek oil and gas field department of Uzbekneftgaz JSC (Certificate of the Ministry of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan No. 08-1743 dated June 20, 2023 and certificate of Uzbekneftgaz JSC No. 05-25-1-25 dated May 27, 2023). As a result, it was possible to rationally plan and increase the efficiency of prospecting and exploration work;

a map of paleotectonic zoning of Lower-Middle Jurassic deposits highlighting areas with different histories of the formation of trap structures of the third rank was introduced into the scientific and production activities of the Yakkabag geophysical expedition (Certificate of the Ministry of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan No. 08-1743 dated June 20, 2023). As a result, rational planning was achieved and the reliability of prospecting and exploration work in new promising areas was increased;

recommendations for the selection of methods and optimal organization of priority prospecting work within the designated zones and areas have been introduced into the scientific and production activities of the Yakkabag Geophysical Expedition (Certificate No. 08-1743 dated June 20, 2023 of the Ministry of Mining Industry and Geology of the Republic of Uzbekistan). As a result, the optimal choice of geophysical methods is ensured and the efficiency of geological exploration work is increased.

Structure and scope of dissertation work. The structure of the thesis consists of an introduction, five chapters, conclusion, a list of references and applications. The volume of the thesis is 123 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАРИ РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PULISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Умурзаков Р.А., Ахмедов Х.Р., Алмордонов А.Р. Турон минтақасининг неоген-тўртламчи литологик-фашиал комплекслари ва чўкинди ҳавзалари // Техника фанлари ва инновация – Тошкент, 2019. – №1. - 163-166 б. (04.00.00; №6).

2. Умурзаков Р.А., Ахмедов, Х.Р., Тураев Ш.А. Помук майдонининг маҳсулдор горизонтлари тузилиши ва мезозой- кайнозойдаги ривожланиш хусусиятлари // Инновацион технологиялар – Қарши, 2020. - № 4 - С. 9-12 (04.00.00; №11).

3. Ходжаев А.К., Умурзаков Р.А., Ахмедов Х.Р., Особенности проявления и активность тектонических движений и деформаций первого ранга юрского времени Бухаро-Хивинского региона // «Ўзбекистон нефть ва газ журнали» - 2020. - №4 - С. 111-116 (04.00.00; №4).

4. Axmedov X. R., Panjiev X. A., Eshmurodov A. P., Usmonov Q. M., Eshmurodov O. R., Babalov J. Q. Lithological-Capacitive Characteristics Of The Jurassic Reservoirs Of The Chardjoy Stage Of The Bukhara-Khiva Oil and Gas Region. // The American Journal of Engineering and Technology. - (ISSN – 2689-0984).- June 28, 2021. – P. 59-64 (№ 23; Scientific, Journal Impact Factor; IF – 5.705).

5. Akhmedov Kh. R., Panjiev H.A., Eshmurodov A.P. Study of the Triangle-Anti-Flexure Breaking Zone through the South Sungurtau Site by Seismore Exploration-2D Method // International Journal Of Advanced Research In Science, Engineering And Technology. - Volume 8, issue 7, July 2021. - P.17813-17816 (05.00.00; №8).

6. Ахмедов Х.Р., Панжиев Х.А., Эшмуродов А.П., Эшмуродов О.Р., Бабалов Ж.Қ. Особенности геодинамического развития и тектонического строения глубокозалегающих нефтегазоносных комплексов Бухаро-Хивинского нефтегазоносного бассейна // Central Asian Journal of Theoretical and Applied Sciences. - Volume: 02 Issue: 06 June. 2021. – С.57-61 (№ 23; Scientific, Journal Impact Factor; IF – 5.439).

II бўлим (II часть; II part)

7. Ахмедов Х., Панжиев Х., Юсупов Ш. Бухоро-Хива нефтгазли областининг гидрогеологик тавсифи // Интернаука.: Москва. - 2019. - №8 (90) - С.72-74.

8. Холбаев Б.М., Суннатов З.У., Султонов Ш.А., Ахмедов Х.Р. Оценка и изучение геоморфологического строения нижней части Кашкадарьинской области // Научный журнал - Москва. - 2019 - № 6 (40) - С. 14-16.

9. Ахмедов Х.Р., Дононов Ж.У., Хасанов Ш. Тектодинамический метод раздельного прогноза месторождений нефти и газа по Бухаро-Хивинскому нефтегазоносному региону // Международная научно-практическая интернет-конференция «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации». Переяслав-Хмельницкий, 31 мая 2019 года - С. 757-760.

10. Умурзаков Р.А., Ахмедов Х.Р., Дононов Ж.У. Фойдали қазилма конларини қидирувида янги иновацион ғояларни тадбиқ этиш самарадорлиги тўғрисида / “Иновацион таракқиётни амалга оширишда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясининг аҳамияти”, Республика илмий-амалий конференция материаллари. Қарши, 2019 йил. - 155-157 б.

11. Ахмедов Х.Р., Панжиев Х.А. Нефтегазоносность терригенных комплексов нижней-средней юры Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского нефтегазоносного бассейна / “Иновацион таракқиётни амалга оширишда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясининг аҳамияти”, Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Қарши, 2019 йил. - 163-165 б.

12. Ахмедов Х. Р., Панжиев Х. А., Количественная характеристика нефтегазоносности мезозойских отложений Чарджоуской ступени Амударьинской впадины. // “Научные горизонты”. – 2020, № 3. - С. 118-125.

13. Умурзаков Р.А. Ахмедов Х.Р. Тураев Ш.А. Нефтьгазга маҳсулдор горизонтлар тузилишининг тарихий хусусиятларини ўрганишда палеотектоник таҳлилни қўллаш // “Геологик-қидирув ишларининг замонавий муаммолари ва ривожлантириш истикболлари” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. - Қарши, 29 май 2020 йил. - С. 86-90.

14. Ахмедов Х. Р. Геологическое строения и литолого-фациальные свойства палеозойских отложений центральной части Чарджоуской и Бухарской ступеней Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона // “Научные горизонты” – 2021 - № 4. - С. 59-64.

15. Ахмедов Х. Р., Рахимбердиева М.А. Геологическое строение палеозойских отложений северо-западной части Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона // “Научные горизонты” – 2021- №4. - С. 65-72.

16. Ахмедов Х.Р., Панжиев Х.А., Эшмуродов А.П. Строение юрско-меловых отложений центральной части Бухаро-Хивинского нефтегазоносного бассейна / Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» - 2021. - № 5. – 19 с.

17. Ahmedov X.R., Dononov J.U., Raximberdiyeva M.A. Buxoro-Xiva neftgazliligi regionini Dengizko‘l ko‘tarilmasining mezozoy yotqizilari neftgazliligining miqdoriy tasnifi / Oriental Renaissance: innovative, educational, natural and social sciences Scientific Journal. - 2021. -№1 - С.118-125.

18. Ахмедов Х.Р. Геохимическая и гидрогеологическая характеристика юрских отложений Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области. / Научные вести. - 2021. - № 6 (35). - С. 47-52.

19. Ахмедов Х.Р., Умурзаков Р.А. Палеотектодинамический анализ мезозойско-кайнозойского развития локальных структур Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области // Всероссийское совещание, посвященное памяти

профессора С.И.Шермана. Разломообразование в литосфере и сопутствующие процессы: тектонофизический анализ. - Иркутск, 26–30 апреля 2021 г. - С.106-107.

20. Ахмедов Х.Р., Панжиев Х.А., Эшмуродов А.П. Учбош-Қарши флексура узилмали зонасини Жанубий Қунғуртау майдони бўйлаб сейсморастведканинг-2D усули ёрдамида ўрганиш / «Инновационные подходы в современной науке». ХСII Международная научно-практическая конференция. – Москва, апрель 2021 г. № 8 (92). - С. 81-86.

21. Ахмедов Х.Р. Нефть конларини қазиб чиқаришнинг яқуний босқичида олинадиган захирани оширишнинг янги методи. // VIII Международная научно-практическая конференция «Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века». - Нўр-Сўлтан, 2021. – II том - С. 74-76.

22. Ахмедов Х.Р. Тектонические и геодинамические характеристики нефтегазоносности Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона / “Рақамли технологиялар, иновацион ғоялар ва уларни ишлаб чиқариш соҳасида қўллаш истиқболлари” Халқаро илмий-амалий конференция. Андижон, 12 июнь 2021. - 22-25 б.

23. Умурзаков Р.А., Раббимкулов С.А., Нажмидиннов У.А., Ахмедов Х.Р. Нефтьгаз конларининг тақсимланиш хусусиятларини ўрганишда миқдорий статистик таҳлилни қўллаш. / “Нефть ва газ саноатида замонавий технологиялар ва инновациялар”, Республика илмий-амалий анжумани, Қарши - 22-23 апрель 2021 йил. - С.328-333.

Avtoreferat “Ma’rifat” gazetasi tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi va o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar mosligi tekshirildi.

Бичими 60x84 1/16. Ризограф босма усули. Times гарнитураси.

Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 51.
Баҳоси келишилган нархда.

«ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100170, Тошкент ш., Зиёлилар кўчаси, 13-уй.