

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ҲАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ, ЎЗБЕКИСТОН НЕФТЬ-ГАЗ САНОАТИ ИЛМИЙ-
ТАДҚИҚОТ ВА ЛОЙИХАЛАШ ИНСТИТУТИ, ТОШКЕНТ ДАВЛАТ
ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ ВА И.М. ГУБКИН НОМИДАГИ
РОССИЯ ДАВЛАТ НЕФТЬ ВА ГАЗ УНИВЕРСИТЕТИ ФИЛИАЛИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc 27.06. 2017.GM/T.41.01 ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ҲАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ**

ХОЖИЕВ БАХТИЁР ИЛХОМОВИЧ

**ҚАНДИМ КЎТАРИЛМАСИДАГИ ТЕРРИГЕН ЮРА
ФОРМАЦИЯЛАРИНИНГ НЕФТГАЗЛИЙЛИК ИСТИҚБОЛЛИГИ ВА
ГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ**

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)
Contents of dissertation abstract doctor of philosophy (PhD)

Хожиев Бахтиёр Илхомович

Қандим кўтарилмасидаги терриген юра формацияларининг нефтгазлийлик истиқболлиги ва геологик тузилишининг хусусиятлари.....3

Хожиев Бахтиёр Илхомович

Особенности геологического строения и перспективы нефтегазоносности терригенной формации юры Кандымского поднятия22

Hojiyev Baxtiyor Ilhomovich

Features of the geological structure and perspectives of oil and gas possibility of the Jurassic terrigenous considered as formations of Kandym uplift41

Нашр қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works45

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ҲАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ, ЎЗБЕКИСТОН НЕФТЬ-ГАЗ САНОАТИ ИЛМИЙ-
ТАДҚИҚОТ ВА ЛОЙИХАЛАШ ИНСТИТУТИ, ТОШКЕНТ ДАВЛАТ
ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ ВА И.М. ГУБКИН НОМИДАГИ
РОССИЯ ДАВЛАТ НЕФТЬ ВА ГАЗ УНИВЕРСИТЕТИ ФИЛИАЛИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc 27.06. 2017.GM/T.41.01 ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ ҲАМДА ҚИДИРУВИ
ИНСТИТУТИ**

**ХОЖИЕВ БАХТИЁР ИЛХОМОВИЧ
ҚАНДИМ КЎТАРИЛМАСИДАГИ ТЕРРИГЕН ЮРА
ФОРМАЦИЯЛАРИНИНГ НЕФТГАЗЛИЙЛИК ИСТИҚБОЛЛИГИ ВА
ГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ**

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

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

Тошкент – 2019

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.1.PhD/GM54 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация “Нефт ва газ конлари геологияси ҳамда кидируви институти” да бажарилган.

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

Илмий раҳбар: **Абдуллаев Ғайбулла Сайфуллаевич**
геология-минералогия фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Хусанов Султанбой Тухтаевич**
геология-минералогия фанлари доктори, профессор

Закиров Равшан Тулкунович
геология-минералогия фанлари номзоди, доцент

Етакчи ташкилот: **«Ўзбекгеофизика» АЖ**

Диссертация ҳимояси Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда кидируви институти, Ўзбекистон нефть ва газ саноати илмий-тадқиқот ва лойиҳалаш институти, Тошкент давлат техника университети ва И.М. Губкин номидаги Россия давлат нефть ва газ университети филиали ҳузуридаги Илмий даражалар берувчи DSc 27.06.2017.GM/T.41.01 рақамли илмий кенгашнинг 2019 йил «23» октябр куни соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзили: 100059, Тошкент шаҳри, Ш. Руставели кўчаси, 114. Тел.: (+998)71-253-09-78, факс: (+998)71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz)

Диссертация билан Нефт ва газ конлари геологияси ҳамда кидируви институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (4014 рақам билан рўйхатга олинган). Манзили: 100059, Тошкент шаҳри, Ш. Руставели кўчаси, 114. Тел.: (+998)71-253-09-78, факс: (+998)71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz

Диссертация автореферати 2019 йил « ___ » октябр куни тарқатилди.
(2019 йил « ___ » _____ даги _____ рақамли тарқатиш баённомаси).

Ю.И. Иргашев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг
Раиси, г.-м.ф. д., профессор

М.Г. Юлдашева

Илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг
Илмий котиби, г.-м.ф. н.

Ф.Г. Долгополов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш ҳузуридаги
Илмий семинарнинг раиси,
г.-м.ф.д.

Кириш (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги вақтда дунёда нефть-газ қазиб олиш саноатини таъминлаш мақсадида углеводородлар (УВ) захираларининг оширилиши геологик-қидирув ишларининг асосий ва долзарб масаласи ҳисобланади. Ҳар қандай давлат иқтисодиётининг ривожланиши энергияни истеъмол қилишнинг доимий равишда ошиб боришига сабаб бўлади, бу эса углеводородлар хом ашёсининг базаси камайиб боришига олиб келади. Шу муносабат билан, нефть ва газ соҳаси устувор вазифаларидан бири, углеводород хом-ашёсининг кўп қатламли уюмлари жойлашган юра терриген формацияларининг геологик тузилиши хусусиятларини аниқлаш ҳисобланади.

Дунё миқёсида углеводород хом ашёси захирасини орттириш мақсадида, нефть ва газ конларининг геологик моделларини аниқлашга ва қайта кўриб чиқишга катта аҳамият берилмоқда. Бу вазифани ҳал этиш учун қуйидаги йўналишларни ривожлантириш зарур бўлади: ер пўсти чўкинди қобиғининг чуқур горизонтларини ўзлаштириш; углеводород захираларини янада орттириш учун нефть-газли формацияларнинг структуравий тузилишини аниқлаш; излов-қидирув ишлари самарадорлигини ошириш ва уларни ўтказиш методикасини такомиллаштириш мақсадида тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Республикамизда энергетикага бўлган мустақилликни таъминлаш ва нефтьгаз саноатини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳозирги кунда режали ва босқичма-босқич ривожланиш, янги техника ва технологияларни қўллаш ҳисобига ҳар йили Республикамизнинг углеводород ресурслари базасини ўсиши таъминланмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегиясида «ҳар бир ҳудуднинг табиий ва минерал-хомашё салоҳиятидан комплекс ва самарали фойдаланишни таъминлаш...»¹ бўйича вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясининг геоструктуравий элементлари бўйича нефтьгазга истиқболларини аниқла катта илмий ва амалий аҳамиятга моликдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 9 мартдаги ПКҚ-2822-сон «2017-2021 йилларда углеводород хом ашёсини қазиб олишни кўпайтириш Дастури», 2017 йил 3 ноябрдаги ПКҚ-3372-сон «2017-2021 йилларда «Ўзбекнефтегаз» АЖ бўйича минерал ресурслар базасини ривожлантириш ва қайта тиклаш Давлат дастурини тасдиқлаш тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга

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

тегишли бошқа меъёрий-хукукий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишнинг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VIII. «Ер тўғрисидаги фанлар (геология, геофизика, сейсмология ва минерал хом ашёларни қайта ишлаш)» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Аввал ўтказилган геологик, сейсморазведка ва бурғилаш ишлари натижасида Қандим кўтарилмаси ва унга ёндош ҳудудларнинг чуқурликлардаги геологик тузилиши ўрганилган.

Бухоро-Хива минтақасида, жумладан Қандим кўтарилмасида юра терриген формациясининг геологик тузилиши ва нефтгазлилиги Г.С. Абдуллаев, А.А. Абидов, А.А. Акрамходжаев, А.М. Акрамходжаев, В.П. Алексеев, К.А. Алимов, Е.И. Арнаутов, П.У. Ахмедов, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, И.В. Еременко, Е.Н. Жданова, Я.Х. Иминова, О.А. Каршиев, И.А. Крылов, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцев, А.Х. Нугманов, В.В. Рубо, Л.И. Рубо, Ю.М. Садыков, С.К. Салямова, Б.К. Сафонов, Л.Н. Сафонова, А.Н. Симоненко, С.Г. Ситдиқов, Г.С. Солопов, К.А. Сотириади, Д.Б. Султанова, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, У.Х. Хақимов, Л.С. Хачиева, Б.С. Хикматуллаев, Л.Г. Черкашина, М.Э. Эгамбердиев ва бошқа кўплаб олимларнинг тадқиқот объекти бўлган. Уларнинг энг муҳим натижаларидан бири сифатида Хаққул, Шимолий Сюзма, Ходжиказган, Атамурад каби газоконденсат конларининг очилишини кўрсатиш мумкин, улар Қандим кўтарилмасининг ҳудудида юра терриген ва карбонат формацияларининг саноат даражасидаги газ захираларига эга бўлишини илк бора исботлаган.

Умуман олганда, кўриб чиқиладиган ҳудудда турли геологик-геофизик тадқиқотлар ёрдамида ушбу ҳудуднинг геологик тузилиши ўрганилган, тоғ жинсларининг нефть-газли комплекслари ажратилган, 19 та кон очилган, улардан 12 та конда юра карбонат формациясининг, 5 та конда – юра карбонат ва терриген формацияларининг ва 2 та конда – юра терриген формациясининг маҳсулдорлиги аниқланган. Юра терриген формацияси бўйича излов бурғилашга тайёрланган барча структуралар антиклинал бурмалар сифатида тайёрланган. Қандим кўтарилмаси ҳудудида бурғиланган қудуқлар ва сейсморазведка маълумотлари Хаққул, Шимолий Сюзма, Ходжиказган, Чаккакум, Муродтепа, Атамурад конлари юра терриген формациясида жойлашганлигини ва XVII, XVIII горизонтларнинг газга истиқболлиги антиклинал (структуравий-қатламли) тутқичлар билан, XIX, XX горизонтларнинг газга истиқболлиги ноантиклинал (литологик экранлашган) тутқичлар билан боғлиқ эканлигини кўрсатди.

Шунга қарамасдан, терриген формациясининг тузилиши хусусиятлари ва литологик турли клинлар ҳосил бўлишининг углеводород уюмлари

шаклланишидаги роли кам ўрганилган ҳолда қолмоқда. Муаммо шундан иборатки, ҳозирги пайтгача ўрганилган ҳудуд доирасида юра терриген формациясида янги углеводородлар уюмлари очилиши бўйича истиқболли бўлган, ҳам антиклинал, ҳам ноантиклинал турга хос бўлмаган XVII, XVIII, XIX ва XX маҳсулдор горизонтларнинг тарқалганлик контурлари аниқланмаган.

Диссертация тадқиқотларининг диссертация бажарилган муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти «Нефть ва газ конлари геологияси ва қидируви институти» акциядорлик жамияти илмий-тадқиқот ишлари режасининг 10-14 «Тақирқудук, Янги Маржон майдонларида нефть-газ қидируви бурғилашнинг натижалари бўйича геологик ҳисобот» (2014 й.); 15-16 «Аннарроз, Шимолий Тошли, Ёрмоқ, Жумадарбаза майдонларида нефть-газ қидируви бурғилашнинг натижалари бўйича геологик ҳисобот» (2016 й.); 6-17 «Тузтепа, Коракамар, Джакасан, Сарҳад майдонларида нефть-газ қидируви бурғилашнинг натижалари бўйича геологик ҳисобот» (2017 й.); 107-17Б «Кульбешкак №1п параметрик қудуғининг материалларига илмий ишлов бериш натижалари тўғрисида, Карамоё, Шоркуль майдонларида нефть-газ қидируви бурғилашнинг натижалари бўйича геологик ҳисобот» (2017 й.); 3-18НГГ «Мубарек №1п параметрик қудуғининг материалларига илмий ишлов бериш натижалари тўғрисида геологик ҳисобот» (2018 й.); 32-18НГГ «Тунгуз, Ниязхон, Султоншоҳ майдонларида нефть-газ қидируви бурғилашнинг натижалари бўйича геологик ҳисобот» (2018 й.); 200-19Д «Шортак газоконденсат конининг синов ишлатиш лойиҳаси» мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қандим кўтарилмасида юра терриген формацияси геологик тузилишининг ўзига хос хусусиятларини ва палеотектоник шароитини аниқлаш асосида унинг нефтьгазлилик истиқболларини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясининг юқори ва қуйи қисми бўйича аниқлаштирилган структура ва қалинликлар хариталарини тузиш;

янги олинган геологик-геофизик ва бурғилаш маълумотлари асосида Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясининг ўч ўлчамли геологик моделини барпо этиш;

юра терриген формацияси геологик структураларининг шаклланиш жараёнларини ва ёшини аниқлаш учун палеотектоник таҳлилани амалга ошириш;

юра терриген формацияси қирқимларида антиклинал ва ноантиклинал (литологик-тўсилган) тутқичлар ривожланган истиқболли участкаларни ажратиш;

углеводородларнинг антиклинал ва ноантиклинал тутқичларини аниқлаш учун геологик-қидирув ишларининг кейинги йўналишларини асослаш ҳамда тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти. Қандим кўтарилмасидаги юра даври терриген формациясининг ётқизиклари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети. Қандим кўтарилмасидаги юра даври терриген формациясининг геологик тузилишини ўзига хос хусусиятлари.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда бурғилаш далиллари, кудукларнинг геофизик тадқиқоти ва сейсморазведка маълумотларини ўз ичига олган геологик-геофизик қидирув материалларини мажмуавий таҳлил қилиш методлари қўлланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

юра терриген формацияси маҳсулдор горизонтларининг тарқалганлик контурлари аниқланган, бу орқали углеводородларнинг башорат ресурсларини баҳолаш асосланган;

юра терриген формациясидаги углеводород уюмларининг кўп қатламли тузилиши ва синов ишлари ўтказилмаган қатламлардаги углеводородлар захираларини орттириш имконияти аниқланган;

илк бор юра терриген формациясининг XVII, XVIII горизонтларидаги антиклинал (структуравий-қатламли) ва XIX, XX горизонтларидаги ноантиклинал (литологик- тўсилган) тутқичлардаги газоконденсатларнинг истиқболлари аниқланган;

юра терриген формациясидаги углеводород уюмларининг палеотектоник шаклланиш шарт–шароитлари ва вақти аниқланган;

Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясида D_1 ва D_2 тоифадаги УВ башорат ресурсларининг концентрацияси даражасига кўра тақсимланиши бўйича газга истиқболли зоналари ажратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

тўртта йирик антиклинал участкалар аниқланган – Ходжиказган-Боймурод, Кўшимча-Парсанкўл, Қумли-Қандим, Кувачи-Олот, улар биридан эгиклик ёки тектоник бузилиш орқали ажратилган;

Қандим кўтарилмаси юра терриген ётқизикларининг нефтгазга бўлган истиқболлари асосланган, бу орқали текширилган ҳудудда нефть ва газ уюмларини қидиришнинг стратиграфик диапазонини кенгайтириш ва углеводородлар хом ашё базасини орттириш асосланган;

Қандим кўтарилмаси бўйича янги ишлаб чиқилган қалинликлар харитаси асосида углеводородларнинг башорат ресурслари баҳоланган;

Қандим кўтарилмасида палеоген даври бошланишидан аввал углеводородлар уюмларининг шаклланишидаги қонуниятлар белгиланган, бу орқали Боймурод майдонидаги юра терриген формациясининг истиқболсизлиги аниқланган.

Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясининг уч ўлчамли геологик модели ишлаб чиқилган;

УВ-хом ашёси башорат ресурсларининг тақсимланишига ва концентрацияси даражасига кўра нефтгазлилик истиқболлари харитаси тузилган, излов ва қидирув ишларининг кейинги йўналишлари асосланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги диссертацияда қўлланилган сейсморазведка маълумотлари ҳамда юра даври терриген ётқизикларини очган 100 дан ортиқ бурғиланган қудуқлар ва уларда бажарилган геофизик тадқиқотлар натижалари орқали тасдиқланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қандим кўтарилмаси юра терриген формацияси геологик тузилишининг ўзига хос хусусиятларини, нефтгазлилик истиқболлини, углеводород уюмлари шаклланишининг шарт-шароитлари ва вақтини аниқлашдан иборат, бу эса геологик-қидирув ишлари йўналишларини танлашга имкон беради.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Ўзбекистон Республикаси углеводород ресурслари базасини орттиришдан, янги (антиклинал ва ноантиклинал) углеводород уюмларини аниқлаш бўйича истиқболли бўлган оптимал участкаларни ажратишдан ва аввал аниқланган углеводород хом ашёси конларини кўшимча равишда разведка қилишдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қандим кўтарилмаси юра терриген формацияси геологик тузилишининг ўзига хос хусусиятларини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Хаққул қонидаги №8 баҳолаш-фойдаланиш қудуғини бурғилаш мақсадга мувофиқлиги ҳақидаги тавсия «Ўзнефтегазқазибчиқариш» АЖда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 27 июндаги 02-14/1-31-сон маълумотномаси). Натижада баҳолаш-фойдаланиш қудуғи бурғиланди ва ўрта юра даври терриген формациясида янги газоконденсат уюмини очиш ва захираларини орттириш имконини берган;

2D-УЧН кўшимча профилларини ишлаб чиқиш орқали Ўртабулоқ структурасини юра терриген ётқизиклари бўйича қайта тайёрлаш мақсадида тавсия «Ўзбекгеофизика» АЖда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 27 июндаги 02-14/1-31-сон маълумотномаси). Натижада, Ўртабулоқдаги юра терриген ётқизикларида антиклинал структуранинг мавжудлигини исботлаш ва чуқур излов бурғилаши учун янги объект тайёрлаш имконини берган;

Каттатепа майдонида №2 излов қудуғини бурғилаш мақсадга мувофиқлиги ҳақидаги тавсия «Ўзгеобурнефтегаз» АКда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 27 июндаги 02-14/1-31-сон маълумотномаси). Натижада Каттатепа майдонида УВ-хомашё захираларини орттириш ва излов ишлари йўналишларини белгилаш имконини берган;

Хаққул қонидаги №21 фойдаланиш қудуғида кўшимча интервалларни синовдан ўтказиш зарурлиги ҳақидаги тавсия «Ўзнефтегазгеология» МЧЖда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 27 июндаги 02-14/1-31-сон маълумотномаси). Натижада УВ-хомашёси захираларини

орттиришга эришиш учун синов ишлари ўтказиш зарурлигини асослаш имконини берган;

«Параметрик кудуқларни қуриш ва олинган материалларга илмий ишлов бериш бўйича йўриқнома»си (NGH 39.0-204:2018) «Ўзбекнефтегаз»АЖ да амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз»АЖ нинг 2019 йил 27 июндаги 02-14/1-31-сон маълумотномаси). Натижада параметрик кудуқлар материалларига илмий ишлов бериш сифатини ошириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқотларнинг асосий натижалари 2 та халқаро, 3 та Республика илмий-амалий ва илмий-техникавий конференцияларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий иши чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда, жумладан Республика нашрларида 3 та ва хорижий журналларда 1 та мақола нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг умумий ҳажми 138 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон республикаси 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.

Диссертация тадқиқотининг биринчи бобида – **«Қандим кўтарилмасининг ва ёндош ҳудудларнинг геологик-геофизик ва бурғилаш орқали ўрганилганлиги»** – Қандим кўтарилмасидаги юра терриген формациясининг геологик, геофизик ва бурғилаш усулида ўрганилганлиги даражаси ҳақида маълумотлар келтирилади.

Бухоро-Хива минтақаси, жумладан Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясининг геологик тузилиши масаласи билан А.М. Акрамходжаев, Е.И. Арнаутов, В.П. Алексеев, А.А. Акрамходжаев, Г.С. Абдуллаев, К.А. Алимов, А.А. Абидов, П.У. Ахмедов, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, И.В. Еременко, Я.Х. Иминова, А.О. Каршиев, И.А. Крылов, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцев, А.Х. Нугманов, В.В. Рубо, Л.И. Рубо, К.А. Сотириади, С.К. Салямова, А.Н. Симоненко, Б.К. Сафонов, Л.Н. Сафонова, Г.С. Солопов, Ю.М. Садыков, Д.Б. Султанова, С.Г. Ситдиқов, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, Б.С. Хикматуллаев,

У.Х. Хакимов, Л.С. Хачиева, М.Э. Эгамбердиев, Е.Н. Жданова, Л.Г. Черкашина ва бошқа кўпгина олимлар шуғулланган.

Бухоро-Хива минтақаси (БХР) ҳудудида углеводородларнинг уюмларини қидириш мақсадида геологик тадқиқотлар 1929 йилдаёқ бошланган, 1936 йилдан бошлаб излов ва структуравий бурғилаш амалга оширилган. Кўпчилик таниқли геологлар (К.А. Сотириади, С.И. Ильин, О.С. Вялов, П.И. Михайлицкий, А.Г. Бабаев ва бошқалар) томонидан турли йилларда тадқиқотлар ўтказилган.

1967 йилда И.А. Крылов ва А.К. Мальцев, БХР ҳудудида терриген ётқизиқлари тузилишининг ўзига хос хусусиятларини батафсил кўриб чиқиб, маълум тектоник элементларга тўғри келган намунавий қирқимларнинг геологик-геофизик тавсифини тузганлар. 1968 йилда А.Н. Симоненко, Е.И. Арнаутов, терриген ётқизиқларининг қалинликлари тақсимланишини таҳлил қилиши натижасида, терриген формациясидаги чўкиндиларнинг йиғилиб бориши континентал субаквал шароитдан денгиз шароитигача – денгизнинг таъсири кучайиб борган шароитларда юз берган, деган хулосага келади. Уларнинг фикрича, ўзгарувчан қалинликлари бўлган қатламларнинг йиғилиб бориши ва борган сари ёшроқ горизонтларнинг юра даврида аввалги қатламлар устига ётиб чўкиши, чўкиндиларнинг йиғилиб бориши жараёни юзаларнинг эрозион-тектоник рельефи устида юз бергани туфайлидир дейилган.

Бухоро-Хива нефтгазли минтақасини геофизик усуллар билан ўрганиш 1930-йиллар ўрталарида бошланган, бунда 1936 йилдан 1950 йилгача улар минтақавий хусусиятга эга бўлган. Магниторазведка усули билан ғарбий Ўзбекистоннинг бутун майдони мос ҳолда 1:200000 ва 1:500000 масштабларида ўрганилган. 1954 йилда 1:200000 масштабда гравиразведка ишлари ўтказилган, улар қаралаётган ҳудуднинг тектоник элементлари ҳақидаги тасаввурни ҳосил қилган. 1958–1959 йилларда Ўзбекистон геофизика трести томонидан субмеридионал йўналишдаги бешта маршрут бўйича вертикал электр зонд (ВЭЗ) усули билан (Л.А. Иванов) электроразведка тадқиқотлари ўтказилган. Бу ишларнинг натижасида бухоро палеоген ётқизиқларининг юқори қисми бўйича 1:50000 масштабдаги структура харитаси тузилган.

Сейморазведка геологик-қидирув ишларининг асосий геофизикавий усули бўлиб, чўкинди жинслар қобиғи тектоникасини ва чуқурликдаги геологик тузилишини ўрганишга имкон беради. 1970-йилларнинг бошида янги умумий чуқурлик нуқтаси усули (УЧН) қўлланади, у ҳозирги пайтда ҳам Бухоро-Хива минтақасининг кўп қисмида, шу жумладан Қандим кўтарилмасида қўлланади. Юра терриген формациясининг қирқимлари тузилишининг мураккаблигини ҳисобга олиб (формациялараро узилишлар ва мос келмасликларнинг мавжудлиги, фашиал ўрин алмашишлар ва ҳоказо), уларда углеводородларнинг йиғилишини аниқлаш истикболлари, асосан, литологик ва стратиграфик тутқичлар билан боғлиқ бўлиши мумкин, шу

сабабли юқори аниқлик билан текшириш қобилияти бўлган сейсморазведка тадқиқотларидан фойдаланиш лозим бўлади.

Қандим кўтарилмасининг худудида нефть ва газ бўйича чуқур параметрик ва излов-қидирув бурғилаш ишлари 1960-йиллар охирида бошланган. Шу вақтдан бошлаб ўтган давр мобайнида Қандим, Аккум, Парсанкўл, Ходжи, Ғарбий Ходжи, Хаққул, Ғарбий Хаққул, Чаккакум, Андакли, Қувачи-Олот, Қумли, Тойлоқ ва бошқа шунга ўхшаш конлар очилган.

2019 йил 1 январь ҳолатига кўра чуқур излов-қидирув ва параметрик бурғилаш ишлари 28 дан ортиқ майдонларда ўтказилган. 26 та майдонларда 107 та қудуқлар билан терриген юра чўкинди ётқизиклари очилган, улардан 47 та қудуқда терриген юра чўкинди ётқизикларининг тўлиқ қалинлиги очилган, қолган қудуқларда қисман очилган.

«Юра терриген формациясининг литологик-стратиграфик хусусиятлари ва чўкинди жинсларнинг йиғилиши шароитлари» номли диссертациянинг иккинчи бобида Қандим кўтарилмасининг палеозой, мезозой ва кайнозой гуруҳларидаги стратиграфик комплексларнинг литологик-стратиграфик хусусиятлари ва тавсифи батафсил ёритиб берилди.

Қандим кўтарилмасининг худудида, №1, 2, 3, 5 Хаққул, №1, 3, 4, 5, 6 Шимолий Сюзма, №3 Қумли, №1, 4 Аккум, №2, 3, 4, 7 Олот, №1, 2, 4, 5, 6, 7, 14, 22, 24 Қандим, №1п, 2, 4 Қувачи, №1 Чаккакум, №1 Атамурад, №1, 2 Ғарбий Хаққул, №1 Ходжи, №9 Ғарбий Ходжи, №1 Чегаракум, №3 Қўшимча, №1 Хатаркум, №1, 2 Боймурод ва бошқа қудуқларда палеозой гуруҳининг устки қисми очилган.

Кембрий даври Боймурод майдони №1, 2 қудуқларида (53 ва 14 м) ва Ғарбий Парсанкўл майдони №1 қудуғида (19 м) очилган. У амфиболли, гнейсланган, кварцитли, интенсив даражада метаморфизлашган серит-хлорит-кварцли, кремнийли ва графит-кварцли сланецлардан иборат бўлган.

Силурий даври ўрганилаётган худудда аниқланмаган.

Шимолий Сюзма майдони №3 қудуқда (151 м) интрузив тоғ жинсларининг нураган қалин пачкаси остида турли қисмларга ажралмаган юқори девон-пастки тошқўмир давридаги чўкинди ётқизиклари очилган. Ушбу қирқим оч кулранг тусли оҳактошлардан таркиб топган, улар кумоқли-сув ўтли, сув ўтли, интенсив даражада доломитлашган, зичлиги ўртача, майда ғовакли, доломитларнинг юпқа қатламлари учрайдиган, микрозаррали, кучсиз даражада қайта кристаллашган, сланецларга ажрала бошлаган ғовакли жинслардан иборат. Шимолий Сюзма майдонида, №2 қудуғида (24 м) ва Хаққул майдони №2, 3 қудуқларида (11 м ва 55 м) (қуйи-ўрта тошқўмир даври учун хос бўлган) тошқўмир даври очилган.

Хатаркум майдони №1 қудуғида, Хатар майдони №1 қудуғида (87 м), Чегаракум майдони №1 қудуғида (34 м) перм даври ётқизиклари очилган. Ушбу қирқим дағал заррали тоғ жинслари: гравелитлар, йирик заррали кумтошлар, ҳамда вулкан-кластик-туфли кумтошлар ва туфоалевролитлардан

таркиб топган. Бу тоғ жинслари тўқ кулранг бўлиб, кварц-дала шпати-слюда аралаш таркибли жинсга хос бўлган яшил тусга эга.

Мезозой гурухига хос бўлган чўкинди жинслари палеозой ётқизиқларининг юзаси устида бурчакли ва стратиграфик номувофик тарзда ётади, улар юра ва бўр даврига хос бўлган тоғ жинсларидан иборат. Ўрганилаётган ҳудудда триас даври ётқизиқлар топилмаган.

Юра даври ётқизиқлари ўзининг литологик белгиларига ва парагенез хусусиятларига кўра учта қалин қатламга бўлинади, улар куйидан юқорига қараб терриген, карбонат ва тузли-ангидрит формацияларига ажралади.

Чорджўй тетоник поғонасининг ғарбий қисмида ва умуман Бухоро-Хива минтақаси бўйлаб ўрта юра даврига оид чўкинди жинслар, асосан, континентал, денгиз-қирғоқбўйи ва денгиз келиб чиқишидаги жинсларнинг терриген комплексидан таркиб топади.

Аален-қуйи байос яруси стратиграфик номувофик тарзда (гуруд свитаси – XX горизонт) палеозой гурухига оид пойдевор жинслари устида ётади. Гуруд свитаси тўплами Сюзма майдони №2 қудуғида, Жанубий Кульбешкак майдони №1п қудуғида, Кульбешкак майдони №7 қудуғида очилган.

Гуруд свитаси тўплами алевролитлар, гиллар, кумтошлар ва аргиллитлар каби жинсларнинг турли қалинликдаги қатламларидан таркиб топади. Алевролитлар кулранг, тўқ кулранг, яшил тусли, кумлоқ, оҳактошли, слюдалашган жинслардан иборат. Гиллар кулранг, тўқ кулранг, алевролит аралашган, слюдалашган жинслардан иборат.

Юқори байос яруси гуруд свита устида стратиграфик мувофик ётади (дегибадам свитаси– XIX горизонт) ва алевролитлар, гиллар, кумтошлар ва аргиллитлар каби жинсларнинг аралашувидан таркиб топади. Аргиллитлар тўқ кулранг, қора, зич, баъзи жойларда пайпаслаганда ёғли бўлиб, қат-қат ажралиши ифодаланган. Қумтошлар кулранг, тўқ кулранг, турли катталиқдаги заррали, силикатлар билан кучли цементланган, баъзи жойларда карбонат материали аралашган, слюдалашган жинслардан иборат. Алевролитлар тўқ кулранг, гиллашган, яшил тусли, слюдалашган, баъзи жойларда қум аралашган жинслардан иборат.

Қуйи ва ўрта бат яруси (тангидувал свитаси – XVIII горизонт) стратиграфик мувофик ҳолда дегибадам свитаси устида ётади ва кумтошлардан таркиб топади, қуйи қисмида улар майда заррали бўлиб, алевролитларнинг майда қатламлари аралашган, ўрта қисмида – ўртача ва майда заррали кумтошлар, кам миқдорда алевролитларнинг майда қатламлари бор, юқори қисми асосан гиллашган бўлади.

Юқори бат-қуйи келловей яруси (бойсун свитаси – XVII горизонт). Ушбу свита 1959 йилда олимлар жамоаси томонидан Ҳисорнинг Жануби-Ғарбий тоғ тизмасининг Бойсун қисмида ажратилган ва асосан оҳактошлар, кумтошларнинг юпқа қатламлари қўшилган тўқ кулранг гиллардан таркиб топган.

Терриген чўкинди ётқизиклари устида стратиграфик мувофиқ ҳолда катта қалинликдаги карбонат қатлами ётади, у оҳақтошларнинг ҳар хил турларидан иборат бўлиб, ҳамма ёқда тарқалган. Қандим кўтарилмасида карбонат формацияси қирқимида қуйидан юқорига қараб қуйидагилар ажратилади: ўрта юра даврига оид келловей ярусининг XVI, XV-а ўтказувчан горизонтлари ва юқори юра даврига оид оксфорд-кимеридж ярусининг XV-1, XV-2, XV-3 ўтказувчан горизонтлари.

Геологик қирқимда карбонат формацияси чўкинди жинслари устида тузли-ангидрит формациясининг жинслари ётади. БХР тузли-ангидрит формацияси ётқизиклари излов-қидирув ишларининг бошланғич босқичида, асосан УВ ларнинг минтақавий устки қопқоғи сифатида кўриб чиқилган. Тузли-ангидрит формацияси қуйи ангидрит, қуйи туз, ўрта ангидрит, юқори туз ва юқори ангидрит қатламларидан иборат.

Ишлар олиб борилган ҳудуддаги бўр даврига оид чўкиндилар қуйи ва юқори бўлимлардан таркиб топади, улар стратиграфик номувофиқ тарзда юқори юра ётқизиклари устида ётади. Қуйи бўр даврига оид ётқизиклар ўз литологик хусусиятларига ва палеонтологик таърифларига кўра, неоком ярус усти, апт ва альб ярусларига бўлинади. Улар континентал ва лагуна-денгиз ётқизикларидан таркиб топади. Юқори бўр даврига оид ётқизиклар сеноман, турон ярусларига ва қисмларга ажралмаган сенон устки ярусига бўлинади.

Ўрганилган ҳудудда кайнозой эратемаси денгиз ва континентал фациялардан таркиб топган иккита формацияга ажралади, улар палеоген, неоген-антропоген даври ётқизикларига мос келади.

Бурғилаш маълумотлари асосида, Қандим кўтарилмаси ҳудуди доирасида ўрта юра терриген формацияси тўртта ритмосвиталарга бўлинади, булар гуруд свитаси (аален-қуйи байос), дегибадам свитаси (юқори байос), тангидувал свитаси (қуйи-ўрта бат) ва бойсун свитаси (юқори бат-қуйи келловей).

«Қандим кўтарилмаси геологик тузилишининг ўзига хос хусусиятлари» номли диссертациянинг учинчи бобида геотектоник ҳолати ёритилган, юра терриген формацияси структураларининг шакилланиши жараёнларининг палеотектоник таҳлили бажарилган, антиклинал ва антиклинал бўлмаган турдаги кўп қатламли тутқичларнинг тузилишига аниқлик киритилган ва Қандим кўтарилмасидаги юра терриген формациясининг уч ўлчамли модели тузилган.

Ўрганилаётган ҳудуд, Қандим кўтарилмаси тектоник жиҳатидан Чорджўй тектоник поғонасининг шимоли-ғарбий қисми ҳудудида, эпигерцин Турон платформасининг энг йирик тектоник элементларидан бири бўлган Амударё синеклизасининг шимоли-шарқий қисмида жойлашган.

Ушбу ўтказилган изланишлар ўрта юра даври ётқизикларининг нефть ва газга истиқболлигини баҳолашга бағишланганлиги учун, терриген формацияси структурасининг юзаси ва асоси бўйича, ҳамда ушбу объектнинг ҳар бир локал структураси бўйича таърифи келтирилган.

Анализ қилинаётган худудда ўрганилаётган ётқизикларнинг юқори қисми бўйлаб бир қатор локал структуралар ва эгикликлар ажратилди, бу эса терриген формацияси юзасининг структуравий харитасида акс эттирилган. Тузилган хариталар қатламнинг юқори ва қуйи қисми конформли тарзда ётишини кўрсатади. Тузилган моделнинг асосида тўртта йирик антиклинал участка ажратилган; Ходжиказган-Боймурод, Қўшимча-Парсанқўл, Қумли-Қандим, Қувачи-Олот. Ҳар бир катта антиклинал участка бир-биридан эгиклик ёки тектоник бузилиш билан ажралган.

Текширилаётган худуднинг юра терриген формацияси геологик ривожланиши тарихини ўрганиш учун қалинликларни таҳлил қилиш усули қўлланилди, шунингдек унинг қалинликлар харитаси тузилган, у чўкиндилар ҳосил бўлиши тезлигининг кўрсаткичи ҳисобланади, чунки айрим текислик худудлари эгилиб тушиши, одатда, чўкиндилар йиғилиши билан ўрни қопланиб борилади. Ушбу харитада Қандим кўтарилмаси юра терриген формациясининг қалинлиги 50 дан 600 м гача ўзгариб боришини кўриш мумкин, бу формациянинг ёши эса юра даврининг ўрта вақтига тўғри келади. Қандим кўтарилмасининг худудида терриген формацияси қалинликларининг тарқалиши бўйича олинган турли қийматлари асосида учта участка ажратилган.

Биринчи участка Қандим кўтарилмасининг марказий қисмини қамраб олади, бу ерда Қандим, Аккум, Қумли, Қўшимча, Тойлок, Чегарақум каби конлар, ва Хатар, Шарқий Хатар, Хатарқум майдолар жойлашган. Бу участка худуди доирасида, терриген формациясининг қалинлиги 50 дан 200 м гача ўзгариб боради, ва XVII (бойсун свитаси) ва XVIII (тангидувал свитаси) горизонтлардан таркиб топган иккита пачка ажратилади.

Иккинчи участка Қувачи-Олот, Ходжи, Ғарбий Ходжи, Парсанқўл конларини қамраб олади. Ушбу участкада терриген формациясининг қалинлиги 200 дан 350 м гача ўзгариб туради, бу ерда XVII (бойсун свитаси), XVIII (тангидувал свитаси), XIX (дегибадам свитаси) горизонтлари аниқланган.

Учинчи участка Қандим кўтарилмасининг ғарбий ва шимолий қисмларини қамраб олади, бу ерда Парсанқўл, Чаккақум, Хаққул, Ғарбий Хаққул, Шимолий Сюзьма, Ходжиказган, Шортрак, Кульбешкак, Атамурад, Муродтепа конлари, ҳамда Боймурод, Хакжан майдонлари ва бошқалар жойлашган. Учинчи участкадаги терриген формациясининг қалинлиги 350 дан 600 м гача ўзгариб туради. Ушбу участкада XVII (бойсун свитаси), XVIII (тангидувал свитаси), XIX (дегибадам свитаси), XX (гуруд свитаси) горизонтлари аниқланган. XVII, XVIII, XIX, XX горизонтлардаги чўкинди жинслар йиғилиб бориши давомида Қандим кўтарилмасининг ғарбий ва шимолий қисмлари эгилишлар ҳолатида бўлган, шу сабабли учинчи участка биринчи ва иккинчи участкага нисбатан, юра терриген чўкинди жинслари ўзининг максимал қалинлиги билан ажралиб туради.

Қандим кўтарилмаси юра терриген формацияси истиқболларини ҳаққоний даражада баҳолаш учун, юра даврининг палеотектоник вазияти

тикланди ва унинг шакилланиш жараёнларига аниқлик киритилди, унинг асосида 5 та йўналиш бўйлаб палеотектоник профиллар тузилди.

Палеотектоник профилларни тузиш нефть-газ излов ишларининг амалиётида кенг қўлланади, чунки улар ўрганиладиган ҳудуд геологик тузилишида вақт давомида юз берадиган ўзгаришларни очиқ-ойдин намоён қилишга имкон берадиган энг содда геологик ҳужжат ҳисобланади, бунда улар битта танланган текисликда турли таянч юзалари бўйлаб бир вақтда намоён қилинади.

Терриген формациясининг ётқизиқлари тузилиши бўйича йиғилган янги маълумотларнинг таҳлили, ҳамда Қандим кўтарилмаси ҳудудида ўтказилган палеотектоник таҳлиллар палеоген даври бошланишидан аввал УВ уюмларининг шакилланиш жараёни яқунланган деган хулоса қилишга имкон беради, шу сабабли Боймурод ҳудудидаги юра терриген ётқизиқлари УВ – ларнинг йиғилган захираларига истиқболсиз бўлиб чиқди. Структураларда нефть-газ бўлишининг улар ҳосил бўлиши вақтига боғлиқлигини аниқлаш, бўш структураларда бурғиланган, маҳсулдор бўлмаган қудуқлар сонини қисқартириш ҳисобига, нефть ва газ уюмларини қидиришнинг самарадорлигини анча ошириш имконини беради.

Ҳозирги пайтда Жануби-Ғарбий Ўзбекистонда, шу жумладан Қандим кўтарилмасида углеводород флюидларининг деярли барча аниқланган конлари, антиклинал тутқичлар билан боғлиқ бўлган. Лекин, мавжуд геологик-геофизик материалларга кўра, юра терриген формациясининг истиқболлилиги нафақат антиклинал, балки антиклинал бўлмаган тутқичлар (литологик, стратиграфик, тектоник тутқичлар, ва ҳоказо) билан ҳам боғлиқ бўлишини ишонч билан таъкидлаш мумкин.

Қандим кўтарилмасининг терриген формацияси қирқимларини қисмларга ажратиш ва корреляциясини тузиш учун, эталон сифатида Ходжиқазган №8 ва Кульбешкак №7 қудуқлари бўйича олинган маълумотлардан фойдаланилган. Эталон маълумотлари асосида текширилаётган ҳудудда клинлар ҳосил бўлиши зоналарининг хусусиятлари, тутқичлар турлари ва юра терриген формациясининг қисмларга ажралиши ўрганилган. Қудуқларда ўтқайилган геофизик тадқиқотлар натижалари асосида юра терриген формациялари учун корреляция схемалари тузилган.

Қудуқ геофизик материалларини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, текширилаётган ҳудуднинг марказий қисмида XVII, XVIII горизонтларнинг қалинлиги қисқарган ва деряли бир хил тарқалган, шарқий қисмида XVII, XVIII, XIX горизонтлари, ғарбий қисмида эса – XVII, XVIII, XIX, XX горизонтлари тарқалганлиги аниқланган.

Демак, ғарбий қисмидан марказий қисмигача XIX, XX горизонтларда минтақавий литологик клинлар ҳосил бўлиши, шарқий қисмидан марказий қисмигача эса – XIX горизонтининг литологик клинлари ҳосил бўлиши юз беради деган хулосага келиш мумкин.

Ҳар йили чуқурлашиб бораётган глобал жаҳон муаммоси – углеводородларни қазиб олиш уларнинг захираларини орттириш орқали

қопланиши камаяётганлиги туфайли, ресурс базасини орттиришга йўналтирилган илмий тадқиқотлар, ҳар қандай нефть-газ минтақасининг ҳолатини ва иқтисодий ривожланишини белгилаб берувчи асосий йўналишлардан бири бўлиб қолаверади. Бунда углеводородлар уюмларининг тузилишини ва шаклланиши шароитларини комплекс структуравий моделлаштириш асосида, турли даражада ўрганилган геологик объектларнинг ҳаққоний баҳоланишига эришиш билан боғлиқ бўлган илмий изланишлар алоҳида долзарблик даражасига эга бўлади. Ушбу муаммонинг ҳал этилиши геологик моделлаштириш соҳасида тадқиқот ишларининг тезкор равишда ривожланишига сабаб бўлади ва нефть ва газ бўйича геология-қидирув ишларининг энг самарали йўналишларини аниқлаш билан бевосита боғлиқ бўлади.

Юра терриген формацияси ҳавзасининг уч ўлчамли моделини барпо этиш учун, биринчи навбатда юра терриген ётқизикларининг юқори юзаси ва асоси бўйича структура хариталари тузилган. Текширилаётган ҳудудларда 2Д-УЧН сейсморазведкаси ўтказилиши ишларнинг асосий тури бўлган ҳолда, 3Д-УЧН сейсморазведка методи эса қаралаётган участкани фақат қисман қамраб олади. Шу сабабли, структура харитасини тузиш учун 2Д-УЧН сейсморазведкаси маълумотларидан ва излов-қидирув бурғилаш натижаларидан фойдаланилган.

Юра терриген формациясининг юқори юзаси ва асоси бўйича тузилган структура хариталари, ҳамда бурғиланган излов-қидирув кудуқларнинг маълумотлари Petrel 2011.2 дастурига киритилди. Киритилган бошланғич маълумотлар ва яратилган иш лойиҳаси асосида моделнинг структуравий-стратиграфик каркаси ишлаб чиқилган.

«Углеводород хом ашёсининг башорат ресурсларини баҳолаш ва ўрганилаётган ҳудудда излов-қидирув ишларининг кейинги йўналишлари бўйича тавсиялар» номли диссертациянинг тўртинчи бобида юра терриген формациясининг нефтьгазлилиги ёритилган ва юра терриген формациясининг башорат ресурсларини баҳолаш ўтказилган, геология-қидирув ишларининг кейинги йўналишлари бўйича тавсиялар берилган.

Ўрганилаётган ҳудудда УВ-хом ашёсининг башорат ресурсларини баҳолаш учун 1999 йилда А.А. Абидов, Т.Л. Бабаджановнинг раҳбарлигида ишлаб чиқилган Ўзбекистоннинг нефтьгазли минтақаларини тектоник ҳудудлаштириш харитасидан, ҳамда Шимолий Сюзма, Чаккакум, Хаққул, Ғарбий Хаққул ва Атамурад конлари бўйича маълумотлардан фойдаланилган.

Қандим кўтарилмасининг ҳудуди ичида терриген формацияси қалинлигининг тарқалганлигига оид турли олинган қийматлардан фойдаланиш асосида участка ажратилган ва XVII, XVIII, XIX, XX маҳсулдор горизонтларнинг тарқалиш чегаралари аниқланган.

Биринчи участка Қандим кўтарилмасининг марказий қисмини қамраб олади, бу ерда терриген формацияси қалинлиги 50 дан 200 м гача ўзгариб боради. Ушбу участкада XVII ва XVIII горизонтлардан иборат бўлган икки

пачка ажратилган ва улар бўйича УВ-хом ашёсининг башорат ресурслари ҳисоблаб чиқилган. Умуман олганда, биринчи участка бўйича D_1+D_2 категориялари бўйича башорат ресурслари 77107/76873 минг т.у.т. ни ташкил этади.

Иккинчи участка Кувачи-Олот, Ходжи, Ғарбий Ходжи, Парсанкўл конлари жойлашган худудни қамраб олади. Ушбу участкада терриген формациясининг қалинлиги 200 м дан 350 м гача ўзгариб туради, унда XVII, XVIII, XIX горизонтлар аниқланган. Иккинчи участка бўйича юра терриген формациясининг башорат ресурслари D_1+D_2 категориялари бўйича - 97530/97088 минг т.у.т. миқдорда, деб ҳисоблаб чиқилган.

Учинчи участка Қандим кўтарилмасининг ғарбий ва шимолий қисмларини қамраб олади. Учинчи участкадаги терриген формациясининг қалинлиги 350 дан 600 м гача ўзгариб туради, унда XVII, XVIII, XIX, XX горизонтлари аниқланган. Учинчи участка бўйича юра терриген формациясининг башорат ресурслари D_1+D_2 категориялари бўйича, XVII, XVIII, XIX ва XX горизонтларнинг ётқизиқлари ажратилган ҳолда, - 203728/202997 минг т.у.т. ни ташкил этган.

Умуман олганда Қандим кўтарилмаси юра терриген формацияси УВ ларининг башорат ресурслари 378365/376958 минг т.у.т. миқдорда деб баҳоланган.

Юра терриген формацияси УВ-хом ашёларининг башорат ресурслари тарқалганлиги бўйича олинган маълумотлар асосида Қандим кўтарилмасининг нефтгазлилиқ истиқболлари харитаси тузилган. Харитада, УВ ларнинг башорат ресурслари концентрациясининг тарқалганлиги даражасига кўра, иккита зона ажратилган: марказий ва шимолий-шимоли-ғарбий зона.

Марказий зонада юра карбонат формациясида чўкинди жинсларнинг маҳсулдорлиги аниқланган, бу ерда Қандим, Аккум, Қўшимча, Чегаракум, Тойлоқ, Қумли, Кувачи, Олот газоконденсат конлари кашф этилган. Ушбу зонада кудуқларни бурғилашда юра терриген формацияси мақсадли тарзда ўрганилмаган, шу сабабли унинг маҳсулдорлиги масаласи очиқ қолган.

Олинган геологик-геофизик материаллар таҳлили натижалари шуни кўрсатадики, марказий зонада юра терриген формацияси истиқболли деб баҳоланди. Ўтказилган ҳисоблаш ушбу зонани УВ башорат ресурслари концентрацияси даражасига кўра иккинчи категорияга киритиш имконини берди, бу ерда уларнинг ўртача зичлиги (геологик/қазиб олинадиган) 94/95 минг т.у.т./км² ни ташкил этди.

Шимолий ва Шимоли-ғарбий зонада юра карбонат ва терриген формацияларда, Ходжиказган-Учбурган, Хаққул, Ғарбий Хаққул, Шимолий Сюзма, Чаккакум, Атамурад, Муродтепа газоконденсат конларида маҳсулдорлик аниқланган, лекин Парсанкўл, Андакли, Ходжи, Ғарбий Ходжи конларида эса чўкиндиларнинг маҳсулдорлиги фақат юра карбонат формациясида аниқланган, терриген формацияси эса ўрганилмаган.

Олинган геологик-геофизик материалларини таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатадики, юра терриген формациясининг иккинчи зонасини юқори истиқболли деб баҳолаш ва уни УВ-хом ашё башорат ресурслари концентрацияси даражасига кўра биринчи категорияга киритиш имконини берди. Унда УВ ларнинг башорат ресурсларининг ўртача зичлиги (геологик/қазиб олинадиган) 125,5/125 минг т.у.т./км² ни ташкил этди.

Қандим кўтарилмасидаги юра терриген формациясининг башорат ресурсларини баҳолаш натижалари шуни кўрсатадики, 54% га яқин (шу жумладан бурғилаш билан ҳали аниқланмаган) ресурслар иккинчи зонада, 46% га яқин ресурслар – биринчи зонада концентрацияланганлигини кўрсатади. Қандим кўтарилмасининг геологиясига оид олинган янги маълумотлар, ўрганилаётган ҳудудда геология-қидирув ишларининг самарадорлигини ошириш учун қуйидагилар зарур бўлиши ва аниқ натижаларга асосланган хулосага келиш учун имконият яратди:

- юра терриген формацияси бўйича янги структураларни тайёрлаш учун, Парсанкўл, Андакли, Фарбий Ходжи, Ходжи, Қувачи, Олот конлари жойлашган ҳудудларда кейинги қидирув бурғилашни ўтказиш учун 2Д-УЧН ва 3Д-УЧН сейсморазведкаси материалларини қайта талқин этиш лозим. Ҳудудлар паспортини тайёрлаш жараёнида маҳсулдор горизонтлар тарқалганлиги чегараларини ҳисобга олиш лозим;

- биринчи навбатда Фарбий Аккум, Жанубий Аккум, Шоркум, Тортепа, Четкум, Ўртакум тайёрланган объектларида юра терриген формацияси бўйича қидирув бурғилашни амалга ошириш.

ХУЛОСА

«Қандим кўтарилмасидаги терриген юра формацияларининг нефтгазлийлик истиқболлиги ва геологик тузилишининг хусусиятлари» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотларга асосланган ҳолда, назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлган қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Қандим кўтарилмасида геологик, геофизик тадқиқотлар ва излов-қидирув бурғилашнинг таҳлили натижасида юра терриген формациясининг минтақавий истиқболли эканлиги белгиланди.

2. Қандим кўтарилмаси юра терриген формацияси янги газоконденсат уюмларини қидирув объектидир, шунинг учун геологик-геофизик ва мавзуй ишларни ўтказиш ҳажмларини ошириб бориш лозим.

3. Қандим кўтарилмасида юра терриген формацияси юқори юзаси бўйлаб тўртта йирик антиклинал участка ажратилган: Ходжиказган-Боймурод, Қўшимча-Парсанкўл, Қумли-Қандим, Қувачи-Олот, бир-биридан эгиклик ёки тектоник бузилиш билан ажралиб туради.

4. Қандим кўтарилмасининг ҳудуди доирасида бажарилган палеотектоник таҳлил шуни кўрсатмоқдаки, палеоген даври бошланишидан аввал УВ уюмларининг шакилланиши яқунланганлигини, шу сабабли

Боймурод майдони ҳудудидаги юра терриген чўкиндилари истиқболсиз бўлиб чиққан.

5. Қандим кўтарилмасининг бутун участкасида XVII, XVIII горизонтларнинг истиқболи антиклинал (стртуравий-қатламли) тутқичлар билан, шарқий ва шимолий қисмларида XIX горизонтнинг истиқболи – антиклинал бўлмаган (литологик тўсилган) тутқичлар билан, ғарбий қисмидаги XIX, XX горизонтларнинг истиқболи ҳам антиклинал бўлмаган тутқичлар билан боғлиқ бўлади.

6. Тадқиқот ҳудудидаги юра терриген формациясининг уч ўлчамли структуравий модели ишлаб чиқилди ва унинг асосида юра терриген формацияси қалинлиги жануби-ғарбий, жануби-шарқий, шимоли-шарқий йўналишларда қалин тарқалганлиги кузатилди ҳамда структураларнинг замонавий ҳолати баҳоланди. Ушбу модель юра терриген формациясининг энг кўтарилган ва қалинлиги катталашган участкаси текширилаётган кўтарилманинг шимоли-ғарбий қисмида ётганлигини ҳамда бу ҳудуд нефть ва газга истиқболли эканлигини кўрсатди .

7. Қандим кўтарилмасида юра даврига оид терриген, карбонат ётқизиқлари ва қуйи бўр даврига оид жинсларнинг саноат даражасидаги маҳсулдорлиги аниқланган. Олинган маълумот ўрганилаётган ҳудудда терриген формациясининг катта истиқболлари ҳақида ва юра терриген ётқизиқларида жойлашган нефть ва газ уюмларининг излов стратегиясидаги ижобий ўзгаришлар ҳақида хулоса қилишга имкон берди.

8. XVII, XVIII, XIX ва XX маҳсулдор горизонтлари ётиши чегаралари аниқланган ва учта участка ажратилган, Қандим кўтарилмасининг харитаси ишлаб чиқилган ва юра терриген формацияси бўйича УВ-хом ашёсининг башорат ресурсларини ҳисоблаш учун участкалар ажратилган ва унинг асосида башорат ресурслари ҳисобланди.

9. УВ-хом ашёнинг башорат ресурслари тарқалганлиги концентрацияси даражасига кўра марказий ва шимолий-шимоли-ғарбий зоналар ажратилди.

10. Излов ва қидирув бурғилаш самарадорлигини ошириш, юра терриген формацияларида антиклиналь ва антиклиналь бўлмаган янги конларни очиш учун қуйидагилар:

- юра терриген формацияси бўйича янги структураларни тайёрлаш учун, Парсанқўл, Андакли, Ғарбий Ходжи, Ходжи, Қувачи, Олот конлари жойлашган ҳудудларда кейинги қидирув бурғилашни ўтказиш учун 2Д-УЧН ва 3Д-УЧН сейсморазведкаси материалларини қайта талқин этиш лозим. Ҳудудлар паспортини тайёрлаш жараёнида маҳсулдор горизонтлар тарқалганлиги чегараларини ҳисобга олиш тавсия этилган;

- биринчи навбатда Ғарбий Аккум, Жанубий Аккум, Шоркум, Тортепа, Четкум, Ўртакум тайёрланган объектларини юра терриген формацияси бўйича қидирув бурғилашини амалга ошириш тавсия этилган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc 27.06.2017.GM/T.41.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ
И РАЗВЕДКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ,
УЗБЕКСКОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ И ПРОЕКТНОМ
ИНСТИТУТЕ НЕФТИ И ГАЗА, ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ,
ФИЛИАЛЕ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА НЕФТИ И ГАЗА имени И.М. ГУБКИНА**

**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗВЕДКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

ХОЖИЕВ БАХТИЁР ИЛХОМОВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И
ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ТЕРРИГЕННОЙ
ФОРМАЦИИ ЮРЫ КАНДЫМСКОГО ПОДНЯТИЯ**

04.00.07 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

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

Ташкент – 2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.1.PhD/GM54

Диссертация выполнена в Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного семинара (www.ing.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziynet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Абдуллаев Гайбулла Сайфуллаевич доктор геолого-минералогических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Хусанов Султанбой Тухтаевич доктор геолого-минералогических наук, профессор Закиров Равшан Тулкунович кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Ведущая организация:	АО «Узбекгеофизика»

Защита диссертации состоится « 23 » октября 2019 г. в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета по присуждению ученых степеней DSc 27.06.2017.GM/Т.41.01 при Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений, Узбекском научно-исследовательском и проектном институте нефти и газа, Ташкентском государственном техническом университете, филиале Российского Государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина (Адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+998)71-253-09-78, факс: (+998) 71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (зарегистрировано за № 4014). Адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+99871) 253 - 09 - 78, факс: (+998)71-250-92-15, e-mail: igirnigm@ing.uz

Автореферат диссертации разослан «___» октября 2019 года.

(протокол рассылки №_____ от _____ 2019 г.).

Ю.И. Иргашев

Председатель Научного совета по присуждению
учёной степени, д.г.-м.н., профессор

М.Г. Юлдашева

Учёный секретарь Научного совета по присуждению
учёной степени, к.г.-м.н.

Ф.Г. Долгополов

Председатель Научного семинара при Научном совете
по присуждению учёной степени, д.г.-м.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в мире основной задачей геологоразведочной отрасли является прирост запасов углеводородов (УВ) для обеспечения нефтегазодобывающей промышленности. Развитие экономики любого государства сопровождается постоянным ростом энергопотребления, что приводит к истощению сырьевой базы углеводородов. В связи с этим, одной из приоритетных задач нефтегазовой отрасли является исследование особенностей геологического строения юрской терригенной формации, к которой приурочены многопластовые залежи углеводородного сырья.

В мире важное значение придается уточнению и пересмотру геологических моделей месторождений нефти и газа с целью наращивания запасов углеводородного сырья. Решение данной задачи предопределяет необходимость развития различных направлений: освоение глубоких горизонтов осадочной оболочки земной коры; уточнение структурных планов нефтегазоносных формаций для дальнейшего наращивания запасов углеводородов; усовершенствование методики поисково-разведочных работ с целью повышения их эффективности, что является актуальной проблемой.

В республике особое внимание уделяется созданию собственного независимого топливно-энергетического комплекса и развитию нефтегазовой промышленности. На сегодняшний день за счёт планомерного и поэтапного развития, внедрения новейших технологий и техники каждый год происходит наращивание ресурсной базы углеводородов республики. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены меры по «обеспечению комплексного и эффективного использования природного и минерально-сырьевого потенциала отдельных регионов»¹. Исходя из этого, определение перспектив нефтегазоносности юрской терригенной формации Кандымского поднятия по геоструктурным элементам имеет большое научное и практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017г. «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-2822 от 9 марта 2017 г. «Программа по увеличению добычи углеводородного сырья на 2017–2021 годы» и № ПП-3372 от 3 ноября 2017 г. «Об утверждении Государственной программы развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы по АО «Узбекнефтегаз» на период 2017–2021годы», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в этой сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование

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

выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан VIII. «Науки о Земле» (Геология, геофизика, сейсмология и переработка минерального сырья).

Степень изученности проблемы. В результате ранее проведенных геологических, сейсморазведочных и буровых работ изучено глубинное геологическое строение Кандымского поднятия и прилегающих к нему территорий.

Геологическое строение и перспективность в отношении УВ юрской терригенной формации Бухаро-Хивинского региона, а также Кандымского поднятия явились объектом исследования таких ученых, как Г.С. Абдуллаев, А.А. Абидов, А.А. Акрамходжаев, А.М. Акрамходжаев, В.П. Алексеев, К.А. Алимов, Е.И. Арнаутов, П.У. Ахмедов, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, И.В. Еременко, Е.Н. Жданова, Я.Х. Иминова, О.А. Каршиев, И.А. Крылов, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцева, А.Х. Нугманов, В.В. Рубо, Л.И. Рубо, Ю.М. Садыков, С.К. Салямова, Б.К. Сафонов, Л.Н. Сафонова, А.Н. Симоненко, С.Г. Ситдииков, Г.С. Солопов, К.А. Сотириади, Д.Б. Султанова, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, У.Х. Хакимов, Л.С. Хачиева, Б.С. Хикматуллаев, Л.Г. Черкашина, М.Э. Эгамбердиев и др. Одним из важнейших итогов явилось открытие таких газоконденсатных месторождений как Хаккуль, Северная Сюзьма, Ходжиказган, Атамурад, впервые доказавших промышленную газоносность юрской карбонатной и терригенной формации в пределах Кандымского поднятия.

В целом, в рассматриваемом районе различными геолого-геофизическими работами изучено геологическое строение района, выделены нефтегазоносные комплексы пород, открыто 19 месторождений, из них на 12 месторождениях продуктивность установлена в юрской карбонатной формации, на 5 месторождениях – в юрской карбонатной и терригенной формациях и на 2 месторождениях – в юрской терригенной формации. Все структуры, которые подготовлены к поисковому бурению по юрской терригенной формации, числятся как антиклинальные складки. Данные бурения скважин и сейсморазведки на площади Кандымского поднятия указывают, что месторождения Хаккуль, Северная Сюзьма, Ходжиказган, Чаккакум, Муродтепа, Атамурад приурочены к юрской терригенной формации, газоперспективность XVII, XVIII горизонтов связывается с антиклинальными (структурно-пластовыми) ловушками, а газоперспективность XIX, XX горизонтов связывается с неантиклинальными (литологически экранированными) ловушками.

Между тем, особенности строения терригенной формации и роль, литологических выклинивании при формировании залежей углеводородов продолжают оставаться слабо изученными. Проблема заключается в том, что до настоящего времени в пределах исследованной территории границы распространения продуктивных XVII, XVIII, XIX и XX горизонтов, перспективных на открытие новых залежей углеводородов, как

антиклинального, так и неантиклинального типа в юрской терригенной формации не были определены.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений 10-14 «Геологический отчет о результатах нефтегазопроискового бурения на площадях Такыркудук, Янги Маржон» (2014); 15-16 «Геологический отчет о результатах нефтегазопроискового бурения на площадях Аннарроз, Шимолий Ташлы, Ёрмок, Жумадарбаза» (2016); 6-17 «Геологический отчет о результатах нефтегазопроискового бурения на площадях Тузтепа, Коракамар, Джакасан, Сархад» (2017); 3-18НГГ «Геологический отчет о результатах научной обработки материалов параметрической скважины Мубарек №1п» (2018); 32-18НГГ «Геологический отчет о результатах нефтегазопроискового бурения на площадях Тунгуз, Ниязхон, Султоншох» (2018); 107-17Б «Геологический отчет о результатах научной обработки материалов параметрической скважины Кульбешкак №1п, поискового бурения на площадях Карамой, Шоркуль» (2017); 200-19Д: «Проект ОПЭ газоконденсатного месторождения Шортан».

Целью исследования является детальное определение особенностей геологического строения юрской терригенной формации Кандымского поднятия и оценка перспектив ее нефтегазоносности на основе палеотектонической обстановки.

Задачи исследования:

составить уточненные структурные планы по кровле и подошве терригенной формации юры и карты мощностей Кандымского поднятия;

создать трёхмерную геологическую модель юрской терригенной формации Кандымского поднятия на основе вновь полученной геолого-геофизической информации и материалов бурения;

выполнить палеотектонический анализ для определения процессов формирования геологических структур и возраста юрской терригенной формации;

выделить перспективные участки развития антиклинальных и неантиклинальных (литологически-экранированных) ловушек в разрезах юрской терригенной формации;

обосновать дальнейшие направления геологоразведочных работ на опосредованное неантиклинальных и антиклинальных ловушек углеводородов и разработать рекомендации по конкретным геологическим структурам.

Объектом исследования являются отложения терригенной формации юры Кандымского поднятия.

Предмет исследования. Особенности геологического строения терригенной формации юры Кандымского поднятия.

Методы исследования. При решении поставленных задач использовался комплекс методов анализа материалов геолого-геофизических

изысканий, включающий в себя данные бурения, геофизические исследования скважин и сейсморазведки.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлены контуры распространения продуктивных горизонтов юрской терригенной формации, позволяющие достоверно оценить прогнозные ресурсы УВ;

уточнено многопластовое строение залежей углеводородов терригенной юрской формации, которое позволит наращивать запасы углеводородов в неиспытанных пластах;

впервые установлена газоконденсатная перспективность XVII, XVIII горизонтов юрской терригенной формации в антиклинальных (структурно-пластовых) и XIX, XX продуктивных горизонтов в неантиклинальных (литологически-экранированных) ловушках;

определены палеотектонические условия и время формирования углеводородных залежей в юрской терригенной формации;

выделены газоперспективные зоны распределения прогнозных ресурсов УВ категории D_1 и D_2 по степени их концентрации в юрской терригенной формации Кандымского поднятия.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выявлены четыре крупных антиклинальных участка – Ходжиказган-Боймуродский, Кушимча-Парсанкульский, Кумли-Кандымский, Кувачи-Алатский, которые отделены друг от друга прогибом или тектоническим нарушением;

обоснованы перспективы нефтегазоносности юрских терригенных отложений Кандымского поднятия, что расширяет стратиграфический диапазон поисков залежей нефти и газа исследованной территории и способствует наращиванию сырьевой базы углеводородов;

оценены прогнозные ресурсы углеводородов в Кандымском поднятии на основе разработанных новых карт мощностей;

установлено время формирования залежей углеводородов на Кандымском поднятии до начала палеогеновой эпохи, что определяет бесперспективность юрской терригенной формации на площади Боймурод;

разработана трёхмерная геологическая модель юрской терригенной формации Кандымского поднятия;

составлена карта перспектив нефтегазоносности по степени концентрации распределения прогнозных ресурсов УВ-сырья, обоснованы дальнейшие направления поисковых и разведочных работ.

Достоверность результатов исследования подтверждается материалами сейсморазведочных работ, бурением более 100 глубоких скважин, вскрывших юрские терригенные отложения, данными геофизических исследований в скважинах.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в уточнении особенностей геологического строения, перспектив

нефтегазоносности, условий и времени формирования углеводородных залежей в юрской терригенной формации Кандымского поднятия, что способствует выбору дальнейших направлений геологоразведочных работ.

Практическая значимость результатов исследования заключается в выделении оптимальных участков, перспективных на открытие новых (антиклинальных и неантиклинальных) залежей углеводорода, доразведке ранее открытых месторождений углеводородного сырья для наращивания ресурсной базы углеводородов Республики Узбекистан.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по определению особенностей геологического строения терригенной формации юры Кандымского поднятия:

внедрена в АО «Узнефтегаздобыча» рекомендация о целесообразности заложения оценочно-эксплуатационной скважины №8 Хаккуль (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-31 от 27 июня 2019 г.). В результате бурения оценочно-эксплуатационной скважины открыта новая залежь газоконденсата в терригенной формации среднеюрского возраста, получен прирост запасов;

внедрена в АО «Узбекгеофизика» рекомендация на отработку дополнительных профилей МОГТ-2Д с целью переподготовки структуры Уртабулак по юрским терригенным отложениям (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-31 от 27 июня 2019 г.). В результате было подтверждено наличие структуры Уртабулак в терригенной формации юрского возраста и подготовлен новый объект под глубокое поисковое бурение;

внедрена в АК «Узгеобурнефтегаз» рекомендация о целесообразности заложении поисковой скважины №2 на площади Каттатапа (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-31 от 27 июня 2019 г.). Результаты рекомендации позволят обосновать направления поисковых работ на площади Каттатапа с целью наращивания запасов УВ-сырья;

внедрена в ООО «Узнефтегазгеология» рекомендация о необходимости испытания дополнительных интервалов в эксплуатационной скважине №21 месторождения Хаккуль (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-31 от 27 июня 2019 г.). Результаты рекомендации позволят обосновать необходимость проведения испытаний с целью получения прироста запасов УВ-сырья;

внедрена в АО «Узбекнефтегаз» (NGN 39.0-204:2018) «Инструкция по проводке и научной обработке материалов параметрических скважин» (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-31 от 27 июня 2019 г.). В результате внедрения повысилось качество научной обработки материалов параметрических скважин.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были обсуждены и прошли апробацию на 2 международных и 3 республиканских научно-практических и научно-технических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 4 научные статьи, в том числе 3–в республиканских и 1–в зарубежном журналах, рекомендованных Высшей

аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторской диссертации.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 138 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, сформулированы цель и задачи исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов исследования, приведены сведения об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации – **«Геолого-геофизическая и буровая изученность Кандымского поднятия и сопредельных территорий»** – приводятся данные о геологической, геофизической изученности юрской терригенной формации Кандымского поднятия и о состоянии ее буровой изученности.

Вопросом геологического строения юрской терригенной формации Бухаро-Хивинского региона, а также Кандымского поднятия занимались такие ученые, как А.М. Акрамходжаев, Е.И. Арнаутов, В.П. Алексеев, А.А. Акрамходжаев, Г.С. Абдуллаев, К.А. Алимов, А.А. Абидов, П.У. Ахмедов, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, И.В. Еременко, Я.Х. Иминова, А.О. Каршиев, И.А. Крылов, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцева, А.Х. Нугманов, В.В. Рубо, Л.И. Рубо, К.А. Сотириади, С.К. Салямова, А.Н. Симоненко, Б.К. Сафонов, Л.Н. Сафонова, Г.С. Солопов, Ю.М. Садыков, Д.Б. Султанова, С.Г. Ситдииков, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, Б.С. Хикматуллаев, У.Х. Хакимов, Л.С. Хачиева, М.Э. Эгамбердиев, Е.Н. Жданова, Л.Г. Черкашина и др.

Геологические исследования с целью поисков залежей углеводородов на территории Бухаро-Хивинского региона начаты ещё в 1929 г., с 1936 г. проводится поисковое и структурное бурение. Исследования осуществлялись в разные годы многими известными геологами (К.А. Сотириади, С.И. Ильин, О.С. Вялов, П.И. Михайлицкий, А.Г. Бабаев и др.).

В 1967 г. И.А. Крылов и А.К. Мальцев подробно рассмотрев особенности строения терригенных образований БХР, составили геолого-геофизическую характеристику типовых разрезов, приуроченных к определенным тектоническим элементам. В 1968 г. А.Н. Симоненко, Е.И. Арнаутов, исходя из анализа распределения мощностей терригенных образований приходят к выводу, что накопление осадков терригенной формации проходило в условиях прогрессирующего влияния моря – от континентальных субаквальных до морских. По их мнению, накопление толщ с переменной мощностью и последовательным налеганием все более

молодых горизонтов на доюрские породы обусловлено тем, что процесс осадконакопления проходил на эрозионно-тектоническом рельефе поверхности.

Начало изучения Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона геофизическими методами относится к середине 1930-х годов, причем в период с 1936 по 1950 г. они носили региональный характер. Магниторазведкой и гравиразведкой была изучена вся площадь Западного Узбекистана в масштабе 1:200000 и 1:500000 соответственно. В 1954 г. проведены гравиразведочные работы в масштабе 1:200000, которые дали представление о тектонических элементах рассматриваемой территории. В 1958–1959 гг. Узбекским геофизическим трестом проведены электроразведочные исследования методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) (Л.А. Иванов) по пяти маршрутам субмеридионального направления. В результате работ составлена структурная карта в масштабе 1:50000 по кровле отложений бухарских слоев палеогена.

Сейсморазведка является основным геофизическим методом геологоразведочных работ, позволяющим изучить тектонику и глубинное геологическое строение осадочного чехла. В начале 1970-х годов используется новый метод общей глубинной точки (МОГТ), который и по настоящее время применяется на большей части территории Бухаро-Хивинского региона, в том числе и в Кандымском поднятии. Учитывая сложность строения разрезов юрской терригенной формации (наличие межформационных перерывов и несогласий, фациальные замещения и др.), перспективы открытия в них скопления углеводородов могут быть связаны, в основном, с литологическими и стратиграфическими ловушками, в связи с этим необходимо использовать сейсморазведочные исследования с высокой разрешающей способностью.

Глубокое параметрическое и поисково-разведочное бурение на нефть и газ на территории Кандымского поднятия начато в конце 1960-х годов. За прошедший период были открыты такие месторождения, как Кандым, Аккум, Парсанкуль, Ходжи, Западный Ходжи, Хаккуль, Гарбий Хаккуль, Чаккакум, Андакли, Кувачи-Алат, Кумли, Тайлак и др. По состоянию на 1 января 2019 г. глубокое поисково-разведочное и параметрическое бурение проведено на более чем 28 площадях. На 26 площадях 107 скважинами вскрыты терригенные юрские отложения, из них 47 скважинами вскрыта полная их мощность, остальными скважинами они вскрыты частично.

Во второй главе – **«Литолого-стратиграфическая характеристика и условия осадконакопления терригенной формации юры»** – освещается детально литолого-стратиграфическая характеристика по палеозойским, мезозойским и кайнозойским стратиграфическим комплексам Кандымского поднятия.

В пределах Кандымского поднятия палеозойская группа была вскрыта в кровельной части скважин №1, 2, 3, 5 Хаккуль, №1, 3, 4, 5, 6 Северная Сюзьма, №3 Кумли, №1, 4 Аккум, №2, 3, 4, 7 Алат, №1, 2, 4, 5, 6, 7, 14, 22, 24

Кандым, №1п, 2, 4 Кувачи, №1 Чаккакум, №1 Атамурад, №1, 2 Гарбий Хаккуль, №1 Ходжи, №9 Зап.Ходжи, №1 Чегаракум, №3 Кушимча, №1 Хатаркум, №1, 2 Боймурод и др.

Кембрийская система вскрыта на площадях Боймурод, скважина №1, 2 (53 и 14 м) и Западный Парсанкуль, скважина №1 (19 м). Она представлена амфиболовыми, гнейсированными, кварцитовыми, интенсивно метаморфизованными серит-хлорит-кварцевыми, кремнистыми графито-кварцевыми сланцами.

Силурийская система в исследуемом районе не обнаружена.

Нерасчлененные верхнедевон-нижнекаменноугольные система вскрыты в скважине №3 на площади Северная Сюзьма под мощной пачкой (151 м) коры выветривания интрузивных пород. Разрез сложен светло-серыми известняками, комковато-водорослевыми, водорослевыми, интенсивно доломитизированными, средней плотности, тонкопористыми, с прослоями доломитов, микрозернистых, слабо перекристаллизованных, рассланцованных, пористых. Каменноугольная система (нижне-среднекаменноугольного возраста) вскрыта на площадях Сев.Сюзьма в скважине №2 (24 м) и Хаккуль в скважинах №2, 3 (11 м и 55 м).

Пермские система вскрыты на площадях Хатаркум скважин №1, Хатар скважина №1 (87 м), Чегаракум скважина №1 (34 м). Разрез сложен грубозернистыми породами: гравелитами, крупнозернистыми песчаниками, а также вулканокластическими-туфопесчаниками, туфоалевролитами. Породы темно-серые с зеленоватым оттенком кварц-полевошпатово-слюдистого состава.

Мезозойские группа с угловым и стратиграфическим несогласием залегают на дислоцированной поверхности палеозойских отложений и представлены породами юрской и меловой систем. Триасовая система в исследуемом районе отсутствует.

Юрская система по своим литологическим признакам и парагенезу подразделяется на три толщи, соответствующие формациям снизу-вверх, и по разрезу выделяются терригенная, карбонатная и соляно-ангидритовая формации.

Отложения среднеюрского возраста в северо-западной части Чарджоуской ступени и в целом по Бухаро-Хивинскому региону сложены, в основном, терригенным комплексом пород континентального, прибрежно-морского и морского происхождения.

Аален-нижний байосский ярус (гурудская свита – XX горизонт) со стратиграфическим несогласием залегает на отложениях палеозойского фундамента. Гурудская свита вскрыта на площадях Сюзьма скважина №2, Южн. Кульбешкак скважина №1п, Кульбешкак скважина №7 и др.

Гурудская свита представлена неравномерным переслаиванием алевролитов, глин, песчаников и аргиллитов. Алевролиты серые, темно-серые, с зеленоватым оттенком, песчанистые, известковые, слюдистые. Глины серые, темно-серые, алевритистые, слюдистые.

Верхний байосский ярус (дегибадамская свита – XIX горизонт) со стратиграфическим согласием залегает на гурудской свите и представлен переслаиванием алевролитов, глин, песчаников и аргиллитов. Аргиллиты темно-серые, черные, плотные, местами жирные на ощупь, со слабовыраженной слоистостью. Песчаники серые, темно-серые, разнозернистые, крепко сцементированные силикатами, местами с карбонатным материалом, слюдистые. Алевролиты темно-серые, глинистые, с зеленоватым оттенком, слюдистые, иногда песчанистые.

Нижний и средний батский ярусы (тангидувальская свита – XVIII горизонт) согласно залегают на дегибадамской свите и сложены песчаниками, в нижней части – мелкозернистыми с прослоями алевролитов, в средней части – песчаниками средне- и мелкозернистыми, с небольшим содержанием прослоев алевролитов, верхняя часть преимущественно глинистая.

Верхний бат-нижний келловейский ярус (байсунская свита – XVII горизонт). Свита выделена коллективом авторов в 1959 г. по Байсун Юго-Западных отрогов Гиссара и представлена, в основном, темно-серыми глинами с прослоями известняков и песчаников.

На терригенных отложениях согласно залегает мощная карбонатная толща, состоящая из разнообразных видов известняков и имеющая повсеместное распространение. В разрезе карбонатной формации на Кандымском поднятии выделяются снизу-вверх: XVI, XV-а проницаемые горизонты келловейского яруса средней юры и XV-1, XV-2, XV-3 проницаемые горизонты оксфорд-кимериджского яруса верхней юры.

В геологическом разрезе на отложениях карбонатной формации залегают породы соляно-ангидритовой формации. Отложения соляно-ангидритовой формации БХР, в том числе на Кандымском поднятии на начальной стадии поисково-разведочных работ рассматривались, главным образом, как региональная покрывка УВ. Соляно-ангидритовая формация состоит из отложений нижних ангидритов, нижних солей, средних ангидритов, верхних солей и верхних ангидритов.

Меловые отложения в районе работ представлены нижним и верхним отделами и залегают со стратиграфическим несогласием на верхнеюрских отложениях. Отложения нижнемелового возраста по литологическим особенностям и палеонтологическим определениям подразделяются на неокомский надъярус, аптский и альбский ярусы. Они представлены континентальными и лагунно-морскими образованиями. Верхнемеловые отложения подразделяются на сеноманский, туронский ярусы и нерасчлененный сенонский надъярус.

В исследованном районе в кайнозойской группе выделяются две формации, выраженные в морских и континентальных фациях, соответствующие палеогеновым, неогеновым и антропогеновым отложениям.

На основе данных бурения установлено, что в пределах Кандымского поднятия среднеюрская терригенная формация подразделяется на четыре ритмосвит – гурудскую (аален-нижний байос), дегибадамскую (верхний байос), тангидувальскую (нижний-средний бат), байсунскую (верхний бат–нижний келловей).

В третьей главе – **«Особенности геологического строения Кандымского поднятия»** – освещены геотектонические положения, произведен палеотектонический анализ процессов формирования структуры юрской терригенной формации, уточнено строение многопластовых ловушек антиклинального и неантиклинального типа и построена трехмерная модель юрской терригенной формации Кандымского поднятия.

В тектоническом отношении Кандымское поднятие расположено в пределах северо-западной части Чарджоуской ступени, на северо-восточном борту Амударьинской синеклизы, являющейся одним из крупнейших тектонических элементов эпигерцинской Туранской платформы.

Поскольку проведенные исследования посвящены анализу и оценке перспектив нефтегазоносности среднеюрских отложений, приведем описание структурной поверхности и подошвы терригенной формации, а также каждой локальной структуры этого объекта.

По кровле изучаемых отложений на анализируемой территории выделяется ряд локальных структур и прогибов, что иллюстрирует структурная карта поверхности терригенной формации. Составленная карта показывает, что кровля и подошва залегают конформно. На основании построенной модели выделено четыре крупных антиклинальных участка; Ходжиказган-Боймуродский, Кушимча-Парсанкульский, Кумли-Кандымский, Кувачи-Алатский. Каждый большой антиклинальный участок ограничен друг от друга прогибом или тектоническим нарушением.

Для изучения истории геологического развития юрской терригенной формации исследованного района применен метод анализа мощностей, а также построена карта мощностей, которая явилась показателем скорости образования осадков, так как прогибание отдельных равнинных территорий, как правило, компенсируется осадконакоплением. На данной карте видно, что мощность юрской терригенной формации Кандымского поднятия изменяется от 50 до 600 м, а их возраст относится к среднему периоду юрского времени. На основе полученных различных значений изменения мощностей терригенной формации в пределах Кандымского поднятия выделены три участка.

Первый участок охватывает центральную часть Кандымского поднятия, где находятся такие месторождения как Кандым, Аккум, Кумли, Кушимча, Тайлак, Чегаракум, и площади Хатар, Вост.Хатар, Хатаркум. В пределах этого участка, где мощность терригенной формации изменяется от 50 до 200 м, выделяются две пачки, представленные XVII (байсунская свита) и XVIII (тангидувальская свита) горизонтами.

Второй участок охватывает месторождения Кувачи-Алат, Ходжи, Зап.Ходжи, Парсанкуль. На данном участке мощность терригенной формации колеблется от 200 до 350 м, где установлены отложения XVII (байсунская свита), XVIII (тангидувальская свита), XIX (дегибадамская свита) горизонтов.

Третий участок охватывает западную и северную части Кандымского поднятия, где расположены месторождения Парсанкуль, Чаккакум, Хаккуль, Гарбий Хаккуль, Сев.Сюзьма, Ходжиказган, Шортан, Кульбешкак, Атамурад, Муродтепа, а также площади Боймурод, Хакжан и др. Мощность терригенной формации третьего участка колеблется от 350 до 600 м. На данном участке установлены отложения XVII (байсунская свита), XVIII (тангидувальская свита), XIX (дегибадамская свита), XX (гурудская свита) горизонтов. Во время накопления осадков XVII, XVIII, XIX, XX горизонтов западная и северная части Кандымского поднятия являлись прогибами, в связи с чем третий участок по сравнению с первым и вторым, выделяется своей максимальной мощностью юрских терригенных отложений.

Для более достоверной оценки перспективности юрской терригенной формации Кандымского поднятия восстановлена палеотектоническая обстановка юрского периода с уточнением процессов её формирования, на основе которой были построены палеотектонические профили по 5 линиям.

Палеотектонические профили широко применяются в практике нефтегазопромысловых работ, так как они являются наиболее простым геологическим документом, позволяющим наглядно продемонстрировать происходящие изменения во времени, геологического построения изученной территории, причем одновременно по различным опорным поверхностям в одной выбранной плоскости.

Анализ накопившихся новых данных по строению отложений терригенной формации, а также проведенный палеотектонический анализ территории Кандымского поднятия позволяют сделать вывод о том, что до начала палеогеновой эпохи формирование УВ залежей было завершено, в связи с чем юрские терригенные отложения в районе Боймурод оказались бесперспективными в отношении УВ – скоплений. Установление зависимости нефтегазоносности структур от времени их образования позволяет существенно повысить эффективность поисков залежей нефти и газа за счет сокращения числа непродуктивных скважин, пробуренных на пустых структурах

В настоящее время почти все выявленные месторождения углеводородных флюидов в Юго-Западном Узбекистане, в том числе на Кандымском поднятии, связаны с антиклинальными ловушками. Однако, по имеющимся геолого-геофизическим материалам, можно уверенно утверждать, что перспективность терригенной юрской формации связывается не только с антиклинальными, но и с неантиклинальными типами ловушек (литологическими, стратиграфическими, тектоническими и т.д.).

Для расчленения и корреляции разрезов терригенной формации Кандымского поднятия в качестве эталона были использованы полученные результаты по скважинам №8 Ходжиказган и №7 Кульбешкак. На основе эталонных данных изучены особенности зон выклинивания, определены типы ловушек и расчленена юрская терригенная формация в исследованном районе. По результатам геофизических исследований скважин построены схемы корреляции юрской терригенной формации.

Анализ материалов ГИС показывает, что в центральной части исследованного района мощность XVII, XVIII горизонтов сокращена и изменяется почти одинаково, в восточной части обнаруживается распространение XVII, XVIII, XIX горизонтов, а в западной части – XVII, XVIII, XIX, XX горизонтов.

Следовательно, можно сделать вывод, что от запада до центральной части происходит региональное литологическое выклинивание XIX, XX горизонтов, а от востока до центральной части – региональное литологическое выклинивание XIX горизонта.

В связи с усилившейся глобальной мировой проблемой – невозможностью добычи углеводородов приростами их запасов научные исследования, нацеленные на приращение ресурсной базы, остаются одними из главных, определяющих состояние и экономическое развитие любого нефтегазового региона. При этом особую актуальность приобретают научные разработки, связанные с достижением достоверной оценки геологических объектов различной степени изученности на основе комплексного структурного моделирования строения и условий формирования залежей углеводородов. Решение данной проблемы инициирует бурное развитие исследовательских работ в области геологического моделирования и напрямую связано с определением наиболее эффективных направлений геологоразведочных работ на нефть и газ.

При проведенных исследованиях для составления трёхмерной модели бассейна юрской терригенной формации в начале проведения работы были построены структурные карты по кровле и по подошве юрских терригенных отложений. В исследованном районе основным видом работ было проведение сейсморазведки МОГТ-2D а методы сейсморазведки МОГТ-3D охватывают лишь частично рассматриваемый участок. В связи с этим для составления структурной карты использовались данные сейсморазведки МОГТ-2D, и результаты поисково-разведочного бурения.

Составленные структурные карты по кровле и по подошве юрской терригенной формации, а также данные разбивки пробуренной поисково-разведочной скважины были загружены в программу Petrel 2011.2. На основе загруженных исходных данных и созданного рабочего проекта был разработан структурно-стратиграфический каркас модели.

В четвертой главе – **«Оценка прогнозных ресурсов углеводородного сырья и рекомендации по дальнейшим направлениям геологоразведочных работ на исследуемой территории»** – освещена

нефтегазоносность юрской терригенной формации, произведена оценка их прогнозных ресурсов и даны рекомендации по дальнейшим направлениям геологоразведочных работ.

Для оценки прогнозных ресурсов УВ-сырья исследованной территории использована карта тектонического районирования нефтегазоносных регионов Узбекистана, разработанная в 1999 г. под руководством А.А. Абидова, Т.Л. Бабаджанова, использованы данные по месторождениям Северная Сюзьма, Чаккакум, Хаккуль, Гарбий Хаккуль и Атамурад.

На основе использования полученных различных значений изменения мощностей терригенной формации, в пределах Кандымского поднятия выделены три участка и определены границы залегания продуктивных горизонтов - XVII, XVIII, XIX и XX .

Первый участок охватывает центральную часть Кандымского поднятия, где мощность терригенной формации изменяется от 50 до 200 м. На данном участке выделены две пачки, представленные отложениями XVII и XVIII горизонтов, по ним рассчитаны прогнозные ресурсы УВ-сырья. В целом по первому участку по категориям D_1+D_2 прогнозные ресурсы составляют 77107/76873 тыс.т.у.т.

Второй участок охватывает район, где расположены месторождения Кувачи-Алат, Ходжи, Зап.Ходжи, Парсанкуль. На данном участке мощность терригенной формации колеблется от 200 до 350 м, на нем установлены отложения XVII, XVIII, XIX горизонтов. Всего по второму участку прогнозные ресурсы терригенной формации юры по категориям D_1+D_2 подсчитаны в объеме - 97530/97088 тыс.т.у.т.

Третий участок охватывает западную и северную части Кандымского поднятия. Мощность терригенной формации третьего участка колеблется от 350 до 600 м, на нем установлены отложения XVII, XVIII, XIX, XX горизонтов. Всего по третьему участку прогнозные ресурсы УВ-сырья по категориям D_1+D_2 с выделением отложений XVII, XVIII, XIX и XX горизонтов составили - 203728/202997 тыс.т.у.т.

В целом прогнозные ресурсы УВ по юрской терригенной формации Кандымского поднятия оценены в объеме 378365/376958 тыс.т.у.т.

На основе полученных данных распространения прогнозных ресурсов УВ-сырья юрской терригенной формации была построена карта перспектив нефтегазоносности Кандымского поднятия. На карте, по степени концентрации распределения прогнозных ресурсов УВ, выделены две зоны: центральная и северная-северо-западная.

В центральной зоне продуктивность отложений установлена в юрской карбонатной формации, где открыты газоконденсатные месторождения Кандым, Аккум, Кушимча, Чегаракум, Тайлок, Кумли, Кувачи, Алат. В этой зоне при бурении скважин терригенная юрская формация целенаправленно не изучалась, в связи, с чем вопрос о ее продуктивности остался открытым.

Полученные результаты анализов геолого-геофизических материалов показывают, что в центральной зоне терригенная формация юры оценивается

как перспективная. Проведенные расчеты позволяют эту зону отнести ко второй категории по степени концентрации прогнозных ресурсов УВ, где их средняя плотность составляет (геологические/извлекаемые) 94/95 тыс.т.у.т./км².

В Северной и Северо-западной зоне продуктивность установлена в юрской карбонатной и терригенной формациях газоконденсатных месторождений Ходжиказган, Хаккуль, Гарбий Хаккуль, Сев.Сюзьма, Чаккакум, Учбурган, Атамурад, Муродтепа, в то время как на месторождениях Парсанкуль, Андакли, Зап.Ходжи, Ходжи продуктивность отложений установлена только в юрской карбонатной формации, а терригенная формация осталась не изученной.

Полученные результаты анализов геолого-геофизических материалов позволяют оценить вторую зону: как высокоперспективную и отнести её к первой категории по степени концентрации прогнозных ресурсов УВ-сырья. В ней средняя плотность прогнозных ресурсов УВ составила (геологические/извлекаемые) 125,5/125 тыс.т.у.т./км².

Таким образом, результаты произведенной оценки прогнозных ресурсов терригенной юрской формации Кандымского поднятия показывают, что около 54% ресурсов (в том числе пока еще не установленных бурением) сконцентрированы во второй зоне, а 46% ресурсов – в первой зоне. Полученная новая информация по геологии Кандымского поднятия позволяет сделать результативные выводы о том, что для повышения эффективности геологоразведочных работ в исследуемом районе необходимо:

-для подготовки новых структур по юрской терригенной формации в районе расположения месторождений Парсанкуль, Андакли, Зап.Ходжи, Ходжи, Кувачи, Алат следует переинтерпретировать сейсморазведочные материалы МОГТ-2Д и МОГТ-3Д для дальнейшего проведения поискового бурения. В процессе подготовки паспорта структур следует учитывать границы распространения продуктивных горизонтов;

- в первую очередь проводить поисковое бурение подготовленных объектов: Гарбий Акум, Жанубий Аккум, Шоркум, Тортепа, Четкум, Уртакум.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Особенности геологического строения и перспективы нефтегазоносности терригенной формации юры Кандымского поднятия» сделаны следующие заключения, имеющие теоретическую и практическую значимость:

1. В результате анализа геологических, геофизических исследований и результаты поисково-разведочного бурения на Кандымском поднятии

установлена региональная перспективность отложений юрской терригенной формации.

2. На Кандымском поднятии юрская терригенная формация является объектом поиска новых газоконденсатных залежей, в связи с этим необходимо увеличивать объемы проведения целенаправленных геолого-геофизических и тематических работ.

3. По кровле юрской терригенной формации на Кандымском поднятии выделены четыре крупных антиклинальных участка: Ходжиказган-Боймуродский, Кушимча-Парсанкульский, Кумли-Кандымский, Кувачи-Алатский, которые отделены друг от друга прогибом или тектоническим нарушением.

4. Выполненный палеотектонический анализ показывает, что в пределах Кандымского поднятия до начала палеогеновой эпохи формирование УВ залежей было завершено, в связи с чем юрские терригенные отложения в районе площади Боймурод оказались бесперспективными.

5. На всём участке Кандымского поднятия перспективность XVII, XVIII горизонтов связывается с антиклинальными (структурно-пластовыми) ловушками, в восточной и северной частях перспективность XIX горизонта связывается с неантиклинальными (литологически-экранированными) ловушками, в западной его части перспективность XIX, XX горизонтов также связана с неантиклинальными ловушками.

6. Разработана трехмерная структурная модель юрской терригенной формации исследуемого района, на основе которой прослежено изменение мощности юрской терригенной формации в юго-западном, юго-восточном, северо-восточном направлениях и оценено современное положение структур. Из модели видно, что самая приподнятая часть и большая мощность участка юрской терригенной формации находится в северо-западной части и данная территория высокоперспективна на нефть и газ.

7. На Кандымском поднятии установлена промышленная продуктивность терригенных, карбонатных отложений юрского и нижнемелового возраста. Полученная информация позволяет сделать вывод о больших перспективах выявленных продуктивных горизонтов изученной территории и приведет к изменению стратегии поиска нефти и газа.

8. Выделены три участка и определены границы залегания продуктивных горизонтов XVII, XVIII, XIX и XX, составлена карта Кандымского поднятия с выделением участков для подсчета прогнозных ресурсов УВ-сырья по юрской терригенной формации, и на её основе подсчитаны прогнозные ресурсы.

9. По степени концентрации распределения прогнозных ресурсов УВ-сырья выделены Центральная и Северная–Северо–западная зоны.

10. Для повышения эффективности поискового и разведочного бурения, открытия новых месторождений с антиклинальными, неантиклинальными залежами в юрской терригенной формации:

- рекомендуется подготовить новые структуры по юрской терригенной формации для дальнейшего проведения поискового бурения в районе расположения месторождений Парсанкуль, Андакли, Зап.Ходжи, Ходжи, Кувачи, Алат с применением переинтерпретированных сейморазведочных материалов МОГТ-2D и МОГТ-3D. В процессе подготовки паспорта структуры следует учитывать границы распространения продуктивных горизонтов;

- рекомендуется в первую очередь проводить поисковое бурение подготовленных объектов Гарбий Акум, Жанубий Аккум, Шоркум, Тортепа, Четкум, Уртакум по юрской терригенной формации.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDED SCIENTIFIC DEGREES
DSc 27.06.2017.GM/T.41.01 AT INSTITUTE OF GEOLOGY AND
EXPLORATION OF OIL AND GAS FIELDS, UZBEK SCIENTIFIC-
RESEARCH AND PROJECT INSTITUTE OF OIL AND GAS, TASHKENT
STATE TECHNICAL UNIVERSITY, BRANCH OF RUSSIAN STATE
UNIVERSITY OF OIL AND GAS NAMED AFTER I.M.GUBKINA**

**INSTITUTE OF GEOLOGY AND EXPLORATION OF OIL AND GAS
FIELDS**

XOJIYEV BAXTIYOR ILXOMOVICH

**FEATURES OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE AND PERSPECTIVES
OF OIL AND GAS POSSIBILITY OF THE JURASSIC TERRIGENOUS
CONSIDERED AS FORMATIONS OF KANDYM UPLIFT**

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

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

Tashkent – 2019

The subject of the dissertation of Doctor philosophy (PhD) is registered under the number B2019.1.PhD/GM54 in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of 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).

Scientific consultant: **Abdullaev Gaybulla Sayfullayevich**
Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor

Official opponents: **Xusanov Sultanboy Tuxtayevich**
Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor

Zakirov Ravshan Tulkunovich
Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, docent

Lead organization: **JSC «Uzbekgeofizika»**

The defense will be held « 23 » October 2019. at 14⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council DSc 27.06.2017.GM/T.41.01 on the conferment of the scientific degree under Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields, Uzbek Scientific-Research and Project Institute of Oil and Gas Industry Tashkent State Technical University, The branch of Russian State University of Oil and Gas named after I.M. Gubkin at the address 100059, Tashkent, st. Sh. Rustaveli, 114. Tel.: (+99871) 259-09-78, fax: (+99871) 259-92-15, e-mail: (igirnigm@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 № 4014). Address: 100059, Tashkent, st. Sh. Rustaveli, 114. Phone: (+99871) 259-09-78, fax: (+99871) 259-92-15, e-mail: (igirnigm@ing.uz)

The abstract of the dissertation is sent out « ____ » October 2019.
(mailing list No. ____ dated _____, 2019).

Yu.I. Irgashev

Chairman of the scientific council for awarding of the Scientific degrees, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor

M.G. Yuldasheva

The Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding the degree of Science, PhD of Geological and Mineralogical Sciences

F.G. Dolgoplov

Chairman of the scientific council for awarding of the Scientific degrees, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of research work is a studying the peculiarities of the geological structure of the Jurassic terrigenous formation of Kandym uplift and ascertaining its oil and gas prospects based on the analysis of paleotectonic conditions.

The object of the research work is Jurassic terrigenous considered as formations of Kandym uplift.

Scientific novelty of the research work is as follows:

The prevalence limits of productive horizons of terrigenous sediments of the Jurassic are established, on which a fair assessment of the estimated hydrocarbon resources is based;

The multilayer structure of hydrocarbon deposits in terrigenous formations of the Jurassic was clearly investigated, and the possibility of increasing hydrocarbon reserves through untreated formations was revealed;

The first revealed prospects of gas condensate in anticlinal (structured-fold) and non-anticlinal (lithologically enclosed) handles on the horizons XVII, XVIII of the Jurassic terrigenous formations;

the paleotectonic conditions and timing of the formation of hydrocarbon deposits in the Jurassic terrigenous formation are determined;

According to the concentration level of the Kandym uplift in the Jurassic terrigenous formations, the gas-bearing zones are distributed according to the distribution of hydrocarbon prediction resources of category D₁ and D₂.

Implementation of the research results. Based on the scientific results of the definition of the peculiarities of the geological structure of the Kandym terrigenous formations:

Recommendation on the feasibility of drilling well No. 8 at the Hakkul field was put into practice in JSC "Uzneftegazdobycha" (reference of JSC "Uzbekneftegaz" dated June 27, 2019 No. 02-14/1-31). As a result, drilled well with the creation of a new gas condensate heap in the middle Jurassic terrigenous form, and increased reserves, increased production of hydrocarbon feedstock;

Recommendations for the development of additional profiles MOGT-2D for the re-preparation of the midline structure on the Jurassic terrigenous sediments have been put into practice in JSC "Uzbekgeofizika" (reference of JSC "Uzbekneftegaz" dated June 27, 2019, No. 02-14/1-31). As a result, the presence of a structure on the Middle Jurassic terrigenous sedimentary deposits was confirmed and a new exploration drilling facility was developed;

The recommendation for drilling of the exploration well No. 2 at Kattatepa Field was put into practice at Uzgeoburneftegaz (reference of JSC "Uzbekneftegaz" dated June 27, 2019, No. 02-14/1-31). As a result, the areas of exploration have been substantiated to increase the hydrocarbon reserves in the Kattatepa area;

The recommendation to experiments at Hakkul Blood No. 21 well was introduced at Uzneftgazgeologiya (reference of JSC "Uzbekneftegaz" dated June 27, 2019, No. 02-14/1-31). As a result, it has been proven and substantiated the need for testing to achieve an increase in hydrocarbon reserves;

Instructions on Working and Scientific Processing of Parametric Wells Materials (NGH 39.0-204: 2018) Implemented in JSC "Uzbekneftegaz" (reference of JSC "Uzbekneftegaz" dated June 27, 2019, No. 02-14/1-31). As a result, it has improved the quality of scientific processing of parametric wells.

The structure and volume of the thesis. The thesis consists of an introduction, four chapters, conclusion, list of references and applications. The volume of the thesis is 138 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАРИ РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Абдуллаев Г.С., Хожиев Б.И. Анализ и оценка перспективности терригенных юрских отложений на северном куполе месторождения Хаккуль для проведения дальнейших ГРП // Узбекский журнал нефти и газа. – 2016. – № 2. – С. 10-12 (04.00.00; № 4).

2. Хожиев Б.И. Перспективы юрских терригенных отложений Кандымского поднятия на обнаружение литологических залежей нефти и газа // Узбекский журнал нефти и газа.–2017. № 1.– С. 20-24. (04.00.00; № 4).

3. Хожиев Б.И. Оценка прогнозных ресурсов углеводородов юрской терригенной формации Кандымского поднятия. // «Проблемы энерго- и ресурсосбережения». –2018. – № 1–2. – С. 297-302 (04.00.00; № 8).

4. Хожиев Б.И. Палеотектоника, процессы формирования структуры и продуктивность юрской терригенной формации Кандымского поднятия (Узбекистан) // Нефтегазовая геология. Теория и практика – 2019.-Т.14. – № 2. – С. 1-12 – Санкт-Петербург. (04.00.00, №33).

II бўлим (II часть; II part)

5. Хожиев Б.И., Турсунова Т.М. Оценка перспективности терригенной юрской формации в пределах Денгизкульского поднятия для проведения дальнейших геологоразведочных работ // Республиканская научно-практическая конференция “Современный прогноз углеводородного потенциала недр и прогрессивные технологии поисково-разведочных работ на нефть и газ. – Ташкент. – 2016. – 17-18 ноября. – С. 46-48.

6. Хожиев Б.И., Турсунова Т.М. Улугова Н.Б. Сулейманов З.Д. Анализ данных сейсморазведки и глубокого бурения на структурах Ёрмок и Каттатапа, а также некоторые выводы об их геологическом строении // Республиканская научно-практическая конференция “Современный прогноз углеводородного потенциала недр и прогрессивные технологии поисково-разведочных работ на нефть и газ”. – Ташкент. – 2016. – 17-18 ноября. – С. 87-92.

7. Хожиев Б.И., Тухлиев З.Ж., Улугова Н.Б. Анализ и обобщение данных сейсморазведки и глубокого бурения на площади Ширинсой для обоснования проведения дальнейших ГРП // Республиканская научно-практическая конференция “Инновационное развитие нефтегазогеологической науки Узбекистана и роль молодежи в решении её проблем” (Акрамходжаевские чтения). – Ташкент, 2018. – 23 ноября – С. 65-67.

8. Абдуллаев Г.С., Иргашев Ю.И., Долгополов Ф.Г., Хожиев Б.И. Инструкция по проводке и научной обработке материалов параметрических

скважин (NGH 39.0-204:2018). – АО «УЗБЕКНЕФТЕГАЗ». – Ташкент. – 2019. – С.30.

9. Хожиев Б.И. Геологическое строение и нефтегазоносность терригенной юрской формации Кандымского поднятия // 73-я Международная молодежная научная конференция “Нефть и газ -2019”. – Москва. –2019. – 22-25 апреля. – С. 104-105.

10. Хожиев Б.И. Уточнение строения многопластовых ловушек неантиклинального типа юрской терригенной формации Кандымского поднятия // XI Международная конференция молодых ученых и студентов “Современные техника и технологии в научных исследованиях”. – Бишкек. – 2019. – 24-26 апреля. – С. 226-230.

Автореферат “Ўзбекистон Миллий университети хабарномаси”
журналида таҳрир килинди

Бичими: 60x84 ¹/₁₆. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табағи: 3. Адади 115. Буюртма №73.

Гувоҳнома reestr №10-3719
«Тошкент кимё-технология институти» босмаҳонасида чоп этилган.
Босмоҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.

