

**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**

ҚАРШИЕВ ОДАШ АБДУГАФФОРОВИЧ

**БУХОРО-ХИВА ҲУДУДИ ЖАНУБИ-ШАРҚИЙ ҚИСМИДАГИ
УГЛЕВОДОРОД РЕСУРСЛАРИ БАЗАСИНИНГ ШАКЛЛАНИШИДА
КАРБОНАТ ВА ТУЗ-АНГИДРИТ ФОРМАЦИЯЛАРИ СТРУКТУРА
ПЛАНЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

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

Қаршиев Одаш Абдугаффорович

Бухоро-Хива худуди жануби-шарқий қисмидаги углеводород ресурслари базасининг шаклланишида карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларининг таъсири 3

Қаршиев Одаш Абдугаффорович

Влияние структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формации на формирование ресурсной базы углеводородов в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона 21

Karshiev Odash Abdugafforovich

Influence of structural carbonate and salt-anhydrite formation plans on the formation of the resource base of hydrocarbons in the south-eastern part of the Bukhara-Khiva region 39

Нашр қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ 43
List of published works

**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**

ҚАРШИЕВ ОДАШ АБДУГАФФОРОВИЧ

**БУХОРО-ХИВА ҲУДУДИ ЖАНУБИ-ШАРҚИЙ ҚИСМИДАГИ
УГЛЕВОДОРОД РЕСУРСЛАРИ БАЗАСИНИНГ ШАКЛЛАНИШИДА
КАРБОНАТ ВА ТУЗ-АНГИДРИТ ФОРМАЦИЯЛАРИ СТРУКТУРА
ПЛАНЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

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 B2017.3.PhD/GM22 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.ing.uz) ва «Ziyonet» ахборот-таълим портали (www.ziyonet.uz) тармоғида жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Абдуллаев Ғайбулла Сайфуллаевич геология-минералогия фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Ахунджанов Раҳмаджан геология-минералогия фанлари доктори Ханнанов Марс Талгатович геология-минералогия фанлари номзоди
Етакчи ташкилот:	«Ўзбекгеофизика» АЖ

Диссертация ҳимояси Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институти, Ўзбекистон нефть-газ саноати илмий-тадқиқот ва лойиҳалаш институти, Тошкент давлат техника университети ва И.М. Губкин номидаги Россия давлат нефть ва газ университети филиали ҳузуридаги DSc 27.06.2017.GM/T.41.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «28» май соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100059, Тошкент шаҳри, Шота Руставели кўчаси, 114-уй. Тел.: (+99871) 253-09-78, факс: (+99871) 250-92-15; e-mail: igirnigm@ing.uz).

Диссертация билан Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (3952 рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100059, Тошкент шаҳри, Шота Руставели кўчаси, 114-уй. Тел.: (+99871) 253-09-78, факс: (+99871) 250-92-15; e-mail: igirnigm@ing.uz)

Диссертация автореферати 2019 йил « 07 » май куни тарқатилди.

(2019 йил « 22 » апрелдаги 21- рақамли реестр баённомаси).

Ю.И. Иргашев

Илмий даражалар бериш бўйича Илмий
кенгаш раиси, г-м.ф.д., профессор

М.Г. Юлдашева

Илмий даражалар бериш бўйича Илмий
кенгаш илмий котиби, г.м.ф.н.

Ф.Г. Долгополов

Илмий даражалар бериш бўйича Илмий кенгаш
ҳузуридаги Илмий семинар раиси, г-м.ф.д.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусини долзарблиги ва заруряти. Дунёда ҳозирги вақтда геология қидирув соҳасининг асосий вазифаси нефть ва газ қазиб чиқариш саноатини хом ашё билан таъминлаш учун углеводород захираларини ошириш ҳисобланади. Дунёнинг ҳар бир мамлакатада иқтисодиётнинг ривожланиши доимий равишда энергия манбаларидан фойдаланиш ҳисобига ортиб боради, бу эса углеводород хом ашёси базасининг камайишига олиб келади. Бу ўринда, карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларини нефть ва газ уюмларини тузилиши ва шаклланишига таъсирини ўрганиш углеводород ресурсларини ўстириш учун асосий вазифаларидан бирига айланган.

Дунёда углеводород хом ашёси захираларини ўстириш мақсадида нефть ва газ конларини геологик моделларини аниқлаштириш ва қайта кўриб чиқиш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу муаммоларни ҳал этиш учун ишлаб чиқилган турли йўналишлар, яъни ер қобиғининг камроқ зичлашган карбонат жинсларидан иборат чўкинди қатламидаги чуқур горизонтларини ўзлаштириш; УВ захиралари ўсишини таъминлаш мақсадида нефтьгазли формациялар структура планларини аниқлаштириш; геология қидирув ишлари самарадорлигини ошириш учун излов-қидирув ишлари услубини такомиллаштириш муаммонинг долзарблигини акс эттиради.

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 «ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, саноатни юқори технологияли қайта ишлаш тармоқларини жадал ривожланишига қаратилган сифат жиҳатдан янги босқичга ўтказиш»¹ вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, конларнинг геологик тузилиш хусусиятларини ва юра карбонат формациясида углеводород уюмларини тарқалиши схемасини ҳисобга олган ҳолда янги геологик моделларини тузиш, шунингдек углеводород хомашё базасини ўсишини таъминлайдиган нефть ва газ учун геология қидирув ишларининг устувор йўналишларини ишлаб чиқиш катта илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 9 мартдаги ПҚ-2822-сон «2017-2021 йилларда углеводород хом ашё захираларини қазиб олишни кўпайтириш Дастури», 2017 йил 3 ноябрдаги ПҚ-3372-сон «2017-2021 йилларда

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

«Ўзбекнефтегаз» АЖ бўйича минерал ресурслар базасини ривожлантириш ва такомиллаштириш Давлат дастурини тасдиқлаш тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг 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. Шу кунгача бажарилган сейсморазведка ишлари ва чуқур бурғулаш натижасида Бухоро-Хива худудининг (БХХ) жануби-шарқий қисмини чуқур геологик тузилиши ўрганилган. БХХнинг жануби-шарқий қисмидаги юра ётқизикларининг геологик тузилиши ва нефтгазлилиги А.М. Акромхўжаев, М.Х. Арифджанов, В.П. Алексеев, Ғ.С. Абдуллаев, П.У. Ахмедов, А.А. Абидов, А.А. Бакиров, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, С.Н. Зуев, З.С. Ибрагимов, А.Г. Ибрагимов, Х.К. Исматуллаев, В.Д. Ильин, Ю.В. Каеш, А.В. Киршин, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцева, Т.Д. Мамадалиев, Ф.Э. Меглиев, А.Х. Нугманов, С. Р. Рамазанов, Т.С. Раубходжаева, Ю.В. Станкевич, К.А. Сотириади, Б.Б. Ситдиқов, С.К. Салямова, Л.Н. Сафонова, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, З.С. Убайходжаева, А.Р. Ходжаев, М.Э. Эгамбердиев ва бошқа кўплаб олимларнинг тадқиқот объекти бўлган. Бу тадқиқотларнинг асосий натижалари сифатида бу регионда юра карбонат формациясини саноат аҳамиятига эга нефтгазлилигини биринчилардан бўлиб тасдиқлаган Шўртан, Қамаш, Бешкент ва Гирсан каби газконденсат конларининг очилиши бўлди.

Умуман, ўрганилаётган районда бажарилган турли геологик ва геофизик ишлар натижасида унинг геологик тузилиши ўрганилган, нефтгазли мажмуалар ажратилган ва юра даврининг карбонат формациясида 40 дан ортиқ углеводород конлари очилган. Деярли барча аниқланган конлар шимолий-шарқ йўналишидаги тектоник узилмалар билан боғлиқ.

Чўлқувар, Қамаш, Бешкент, Шимолий Нишан, Чароғон, Чоргумбаз каби структуралар излов бурғилашига тайёрланганда шимолий қисми тектоник узилмалар билан мураккаблашган шимолий-шарқ йўналишидаги антиклинал структура сифатида қабул қилинган. Бурғилаш маълумотлари эса Чўлқувар, Бешкент, Шимолий Нишон, Зафар, Эрназар ва Таваккал конларида маҳсулдор горизонт узилма томонга моноклинал кўтарилганлигини кўрсатди.

Шундай қилиб, карбонат ва туз-ангидрит формациялари геологик тузилиши ва улардаги узилмали бузилишларнинг углеводород уюмларини шаклланишига таъсири етарлича ўрганилмаганлиги маълум бўлди. Шу билан бирга, қатор ўрганилаётган майдонлар ва алоҳида объектлар структура

планлари мавҳумлиги сақланиб қолмоқда. Натижада ҳозирги кундаги мавжуд аниқланган структуралар фонди билан нефт ва газ конлари заҳиралари ўсишини таъминлашда муаммолар кузатиляпти.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти нефть ва газ конлари геологияси ҳамда қидируви институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг 1-08. «Ўзбекистон нефть ва газли ҳудудларида нефть ва газ учун бажарилаётган излов ва қидирув ишларининг тезкор таҳлили (Бухоро-Хива ҳудуди)» (2008-2009), 67-15. «Ўзбекистон Республикасида нефть ва газ учун геология қидирув ишларининг ўрта ва узоқ муддатли Дастурларини ишлаб чиқиш» (2015), «Ўзбекистон Республикасининг 2015, 2016, 2017 йиллар учун геология қидирув ишларини бажариш Дастурини ишлаб чиқиш» (2015-2017), 9-17. «Бухоро-Хива ҳудудида чуқур бурғилашга тайёрлаш учун янги объектларни аниқлаш мақсадида геологик ва геофизик маълумотларни умумий таҳлили» (2017-2018), 1-16. ««Ўзгеобурғинефтьгаз» АЖ тасарруфидаги 01.01.2016 йилдан 31.12.2016 йилгача муддатда янги очилган ва қидирув ишлари давом этаётган конларнинг нефть, газ ва конденсат заҳираларини тезкор тарзда ҳисоблаш, нефть, газ ва конденсат заҳиралари балансини юритиш» (2016), 1-17 ««Ўзгеобурғинефтьгаз» АЖ тасарруфидаги 01.01.2017 йилдан 31.12.2017 йилгача муддатда янги очилган ва қидирув ишлари давом этаётган конларнинг нефть, газ ва конденсат заҳираларини тезкор тарзда ҳисоблаш, нефть, газ ва конденсат заҳиралари балансини юритиш» (2017) 1-18. ««Ўзбекнефтьгаз» АЖ тасарруфидаги 01.01.2016 йилдан 31.12.2016 йилгача муддатда янги очилган ва қидирув ишлари давом этаётган конларнинг нефть, газ ва конденсат заҳираларини тезкор тарзда ҳисоблаш, нефть, газ ва конденсат заҳиралари балансини юритиш» (2018) мавзуларидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмидаги карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларининг хусусиятлари ва уларни нефть ва газ уюмларини жойлашишидаги таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

маҳсулдор карбонат қатламини ўрганилганлик даражасини аниқлаш ва углеводород уюмлари моделларини аниқлаштириш;

тўсиқ сифатига эга узилмалар ва турли фазовий ҳолатдаги углеводород уюмларини ўзида сақлаган маҳсулдор тутқичлар орасидаги боғлиқликни аниқлаш;

Бухоро-Хива ҳудудининг жануби-шарқий қисмини карбонат формацияси структура планини ишлаб чиқиш;

Бухоро-Хива ҳудудининг жануби-шарқий қисмини туз-ангидрит формацияси қуйи ангидрит қатлами юзасининг структура планини ишлаб чиқиш;

янги олинган геологик ва геофизик маълумотлар асосида алоҳида конларнинг янги геологик моделларини ишлаб чиқиш;

Бухоро-Хива худудининг жануби-шарқий қисмидаги юра карбонат формациясида углеводород уюмларини жойлашиш схемасини ишлаб чиқиш;
нефть ва газ уюмларини излаш ва қидириш учун, келажакда углеводород захираларини ўсишини таъминлайдиган биринчи навбатдаги объектларни ажратиш;

нефть ва газ учун геология қидирув ишларининг кейинги йўналишларини асослаш ва аниқ структуралар ва алоҳида зоналар учун геофизик усулларда структураларни чуқур бурғилашга тайёрлаш мақсадида излов ишларини ўтказишга тавсиялар ишлаб чиқиш;

нефть ва газ учун излов ва қидирув ишлари йўналишлари ва нефтгазлилиқ истиқболлари харитасини тузиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Бухоро-Хива худудининг жануби-шарқий қисмидаги юра даври карбонат ва туз-ангидрит формациялари ташкил қилади.

Тадқиқотнинг предмети Бухоро-Хива худудининг жануби-шарқидagi юра даври туз-ангидрит ва карбонат формацияларини углеводород ресурслари базасини баҳолашни ташкил этади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда геологик ва геофизик тадқиқотлар маълумотларини комплекс таҳлили, биринчи навбатда бурғилаш, қудукларни геофизик усулларда ўрганиш ва сейсморазведка усуллари, шунингдек, башорат қилинаётган уюмлар геологик моделларини аниқлаш учун структура хариталари ва геологик кесимларини тузиш каби тадқиқот ва таҳлил усуллари қўлланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

карбонат ва туз-ангидрит формациясининг қуйи қисмида углеводород захираларини оширишга имкон берувчи шимолий-шарқ йўналишдаги регионал узилмаларга тегишли бурмаларнинг носимметрик чўққилари мавжудлиги исботланган;

тектоник тўсилган уюмларни очишга истиқболли худудларни ажратиш имконини берадиган шимолий-шарқ йўналишдаги регионал узилмалар тизими ва улар билан боғлиқ бўлган карбонат ва туз-ангидрит формацияларини структура планлари асосланган;

депрессион ётқизиклар тарқалган худудларда нефть захираларини оширишга имкон берадиган «устрица-аммонитли горизонт»нинг саноат аҳамиятига эга нефтлилиги исботланган;

турли фазовий ҳолатдаги углеводород уюмларини башорат қилишга имконият берадиган истиқболли зоналарни газ, нефтгаз ва нефть уюмларини жойлашиш схемаси ёрдамида ажратиш асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижаси қуйидагилардан иборат:

карбонат ва туз-ангидрит формацияларининг геологик тузилиши хусусиятлари ва шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар кўтарилган блокларининг нефть ва газга истиқболлилиги аниқланган;

янги тузилган геологик моделлар асосида Чўлқувар, Қамаш, Қирқкулоч ва бошқа конларда углеводород захиралари ўсиши баҳоланган;

нефть ва газ конларини излаш ва қидириш усули такомиллаштирилган ва тектоник тўсиқли ва гуруҳли тутқичлар билан боғлиқ углеводород уюмларини аниқлаш имконияти исботланган;

хар хил турдаги углеводород уюмларини очишга истиқболли участкаларни ажратган ҳолда нефтьгазга истиқболлилик харитаси ишлаб чиқилган ҳамда кейинги излов ва қидирув ишларининг йўналишлари асосланган;

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган сейсморазведка маълумотлари, юра даври карбонат ётқизиқларини очган 350 дан ортиқ қудуқларни бурғилаш ва уларда бажарилган геофизик тадқиқотлар натижаларида тасдиқлангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти юра карбонат формациясининг геологик тузилишини ва ундаги нефть ва газ уюмларини жойлашиш хусусиятларини аниқлаш, геология қидирув ишлари услубларини такомиллаштириш ва натижада уни самародорлигини ошириш имконияти билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти геология қидирув жараёнига янги уюмларни (тектоник тўсиқли ва гуруҳли тутқичлар билан боғлиқ) очишга истиқболли участкалар ва илгари очилган углеводород конларини қайтадан разведкага тавсия қилиш ва натижада янги нефть ва газ конларини очиш, Ўзбекистон Республикаси углеводород ресурслари базасини кўпайтиришга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Бухоро-Хива худуди жануби-шарқий қисмидаги карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларининг таъсири бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Охирбулок, Чўлқувар ва Қирққулоч конларида излов ва қидирув қудуқларини жойлаштириш тавсияси «Ўзгеобурғинефтьгаз» АҚда амалётга жорий қилинган («Ўзбекнефтьгаз» АЖ нинг 2018 йил 27 декабрдаги 02-14/1-111-сон маълумотномаси). Натижада ўрта ва юқори юра даври карбонат формациясининг регионал маҳсулдорлиги тасдиқланган, маҳсулдорлик чегарасини кенгайтириш ва углеводород хомашёси захираларини ўстириш имконини берган;

Чўлқувар конида геокимёвий кўрсаткичлар бўйича углеводород уюмлари турини баҳолаш тавсияси «Ўзгеобурғинефтьгаз» АҚда амалётга жорий қилинган («Ўзбекнефтьгаз» АЖ нинг 2018 йил 27 декабрдаги 02-14/1-111-сон маълумотномаси). Натижада юра даври ётқизиқларининг XV горизонтида нефть уюмини аниқлаш имконини берган;

Бешкент эгиклигининг шимоли-ғарбий қисми ва Култак кўтарилмасининг шарқ, шимоли-шарқий қисмларида муфассал сейсморазведка ишларини ўтказиш тавсияси «Ўзбекгеофизика» АЖда амалётга жорий қилинган («Ўзбекнефтьгаз» АЖ нинг 2018 йил 27 декабрдаги

02-14/1-111-сон маълумотномаси). Натижада янги нефть ва газга истиқболли объектларни аниқлаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 5 та республика илмий амалий конференцияларида маъруза кўринишида баён этилган ҳамда апробациядан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 18 та илмий иши чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 8 та мақола, жумладан 7 таси Республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертация тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми жами 141 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг «**Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмидаги карбонат ва туз-ангидрит формацияларини ўрганиш тарихи**» деб номланган биринчи бобида Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмининг геологик, геофизик ўрганилганлиги ва углеводород ресурслари базасининг ҳолати ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Карбонат ва туз-ангидрит формацияларининг геологик жиҳатдан ўрганилганлиги, асосий тадқиқотлар ҳақидаги маълумотлар қисқача келтирилган. Бухоро Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмининг юра ётқизиклари геологик тузилишини ўрганиш билан А. М. Ақромхўжаев, М.Х. Арифджанов, В.П. Алексеев, Ғ.С. Абдуллаев, П.У. Аҳмедов, А.А. Абидов, А.А. Бакиров, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, С.Н. Зуев, З.С. Ибрагимов, А.Г. Ибрагимов, Х.К. Исматуллаев, В.Д. Ильин, Ю.В. Каеш, А.В. Киршин, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцева, Т.Д. Мамадалиев, Ф.Э. Меглиев, А.Х. Нугманов, С. Р. Рамазанов, Т.С. Раубходжаева, Ю.В. Станкевич, К.А. Сотириади, Б.Б. Ситдиқов, С.К. Салямова, Л.Н. Сафонова, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, З.С. Убайходжаева, А.Р. Ходжаев, М.Э.Эгамбердиев ва бошқа кўплаб олимлар шуғулланишган.

О.С. Вялов, С.И. Ильин, Г.Я. Мейгер ва П.И. Михайлицкий 1947 йилда Бухоро ва Қарши территориясидаги структураларнинг геологик тузилиши ҳақидаги биринчи умумлаштирилган ҳисоботни нашр қилишган.

Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқида 1950 йилдан бошлаб геофизик усуллар билан муҳасаммалашган тузилмани ва чуқур қидирув бурғулашни қўллаган ҳолда геологик тузилишини ўрганиш бўйича режалар геологик тадқиқотлар бошланган.

Бухоро-Хива ҳудудида риф билан боғлиқ юра даври оҳактош ётқизиклари мавжудлигини 1961 йилда, биринчи бўлиб, В.Д. Ильин ва бошқалар кери бўйича исботлаган. Кейинчалик бошқа органоген структуралар бўйича ҳам материаллар тўплангандан сўнг, кўпчилик бошқа тадқиқотчилар ҳам риф концепциясини қабул қилдилар. В.Д. Ильин, А.Г. Ибрагимов, Н.К. Фортунатова ва бошқалар (1976) Бухоро-Хива ҳудудида Ҳисор тоғларининг жанубий-ғарб тизмаларидаги каби ҳар хил ёшдаги учта тўсиқ рифлари зоналарини ажратди. Ўрганилаётган ҳудудда бажарилган катта ҳажмдаги геологик ва геофизик тадқиқотлар, тузилмани, излов ва қидирув қудуқларини бурғулаш натижасида юра карбонат ётқизикларининг регионал миқёсда маҳсулдорлиги исботланган.

Ўрганилаётган районнинг геофизик усуллар билан ўрганилганлиги ҳақидаги маълумотлар ҳам жамланган. Геология қидирув ишларининг дастлабки босқичида, асосий усуллар сифатида магниторазведка, электроразведка ва гравиразведка ишлари қўлланилган. Бухоро-Хива ҳудуди пойдевори тузилишининг қонуниятлари бу ҳудуднинг аэромагнит съёмкаси билан тўлиқ қамраб олинган туфайли аниқланган. Магниторазведка маълумотлари бўйича карбонат ётқизиклари уларда газ уюмлари мавжудлиги ёки маҳсулдор бўлмаган антиклинал структуралигидан қатъий назар локал минимумга эга магнит майдони билан тавсифланиши исботланган. Электроразведка ишларини ўтказишнинг биринчи босқичида, бу усул структура шаклини аниқлаш вазифасини бажарган бўлса, 1970 йилдан бошлаб эса, юра карбонат ётқизикларидаги нефтгазга истиқболли зоналарни бевосита башорат қилиш мақсадида қўлланила бошланди.

Бухоро-Хива ҳудуди тўлиқ 1:200 000 миқёсдаги гравиметрик съёмка билан қамраб олинган. Юқори аниқликдаги гравиметрик тадқиқотлар билан йирик тектоник элементлар аниқлаштирилди.

Геология қидирув ишларида чўкинди қобиғининг чуқур геологик тузилишини ва тектоникасини ўрганиш учун асосий геофизик усул сифатида сейсморазведка қўлланилади. Дастлабки босқичда, геофизика ишларининг асосий усули сифатида, сейсморазведканинг қайтган тўлқинлар ва синган тўлқинлар усуллари амал қилган.

1970 йилдан бошлаб ҳозирги кунда ҳам Бухоро-Хива ҳудудининг катта қисмида сейсморазведканинг умумий чуқурлик нуктаси усули (УЧНУ) қўлланилмоқда. Геология қидирув ишларида 2002 йилдан бошлаб эса ҳажмий сейсморазведка (УЧНУ-3Д) усули амалда қўлланила бошлади. Бухоро-Хива ҳудудининг бошқа зоналарига нисбатан Бешкент эгиклигида

нефть ва газ учун асосий излов объекти ҳисобланган карбонат формациясини катта чуқурликда жойлашганлигини, қалинлиги 1000 метрдан ортиқ бўлган туз-ангидрит формацияси билан қопланганлигини ҳисобга олган ҳолда, бу ҳудудда юқори аниқликка эга сейсморазведка усулини қўллаш мақсадга мувофиқ.

Бобнинг кейинги қисмида углеводород ресурслари базасининг ҳолати ҳақидаги маълумотлар берилган. Бешкент эгиклигида карбонат ётқизиклари жами 60 дан ортиқ майдонларда 350 тадан кўп қудуқларда (ишлатиш қудуқларидан ташқари) очилган. Бешкент эгиклиги ҳудудида Ғарбий Ўзбекистондаги йирик Шўртан газконденсат кони очилган, шу билан бирга бир қанча нисбатан кичик қуйидаги конлар ҳам очилган: Шимолий Нишон, Бешкент, Қамаш, Чўлқувар, Гирсан-Дивхона-Шимолий Гирсан, Шакарбулок, Шимолий Шўртан ва бошқалар. Қуйи юра ётқизиклари бўйича эса фақат Нишон структураси чуқур бурғилашга тайёрланган.

Маълумки, Бешкент эгиклигида бўр ётқизиклари излов ва қидирув қудуқлари билан мақсадли ўрганилмаган. Маҳсулдор ҳисобланган юра даври карбонат формацияси ва бўр ётқизиклари орасида флюид сақланиши учун тўсиқ ҳисобланган қалин (бир неча юз метр) туз-ангидрит қатламининг мавжудлиги, бурғилаш жараёнида нефть ва газ белгиларининг йўқлиги, Бешкент эгиклигидаги баъзи майдонларда (Айзоват, Шимолий Қамаш, Шўртан), шунингдек ёндош районлардаги бир қанча майдонларда (жумладан, Денгизкўл нефтьгазли райони) қатламни синаш натижасида углеводород оқимлари олинмаганлиги бу ҳудудда бўр ётқизиклари нефть ва газга истиқболсиз деган хулосани келтириб чиқаради.

Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмидаги юра даври терриген ётқизикларининг нефть ва газга бўлган истиқболи кўплаб тадқиқотчилар томонидан назарий жиҳатдан исботланган, аммо қудуқларни бурғилашда карбонат ётқизикларида мавжуд бўлган аномал юқори қатлам босими юра терриген ётқизикларининг геологик тузилиши ва нефтьгазлилиги ҳақида ишончли маълумот олишга тўсқинлик қилган. Шунинг учун, юра даври терриген формацияси навбатдаги юқори истиқболга эга излов объекти ҳисобланади. Ушбу комплекс, асосан, олтингугуртсиз газ захираларини оширишга хизмат қилади.

Шундай қилиб, ҳозирги кунда Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмида карбонат ва туз-ангидрит формациялари геологик тузилиши ва улардаги узилмалар бузилишларнинг углеводород уюмларининг шаклланишига таъсири етарлича ўрганилмай қолмоқда. Бир қанча майдонлар ва конларнинг структура планлари мавҳумлигича қоляпти. Бундай ҳолат ҳозирги кундаги мавжуд структуралар фонди билан нефть ва газ захиралари ўсишини таъминлаш имкониятини бермаяпти.

Диссертациянинг «**Эталонли объектлар гуруҳи учун карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларини локал миқёсда муфассаллаштириш**» деб номланган иккинчи бобида ҳудуднинг литолого-стратиграфик тавсифи, жумладан карбонат ва туз-ангидрит формацияларини

батафсил тавсифи; ҳудуднинг тектоник тузилиши хусусиятлари ва уларнинг қисқача тавфсифи; эталонли объектлар сифатида танланган конларнинг геологик моделлари ёритилган.

Юра даври терриген ва карбонат ётқизикларининг стратификацияси Ғ.С. Абдуллаев, Х.Х. Миркамалов ва бошқалар маълумотлари (2004–2017) асосида бажарилган. Юра ётқизикларининг юқори мажмуаси палеогеографик зоналаштириш бўйича учта асосий зоналарга бўлинган.

Риф турида фациал хусусиятлари бўйича парагенетик боғлиқ бўлган Ўртабулоқ ва Кушаб свиталари ажратилади. Ўртабулоқ свитаси (100–200м) массив, биоморф-чакиқ оҳактошлардан иборат бўлиб, шаклланишда асосий риф қурувчилари – кораллар ва сув ўтлари муҳум аҳамиятга эга бўлган.

Кушаб свитаси (0–180м) риф ва уларни ўрнини босадиган бошқа жинслар билан боғлиқ бўлган тоғ жинсларидан таркиб топган. Асосан, плиткали, сув ўтли ва детритли ҳосилалардан ва зич микрозаррали оҳактош қатламчаларидан иборат.

Депрессион тури Ходжаипак свитасидан ташкил топган бўлиб, микроқатламли, сланецли, 50% гача гилли, битумли ва юқори гамма фаолликка эга, ўртача қалинлиги 8–10 метргача бўлган оҳактошлардан иборат.

Лагуна тури Гардара свитасидан иборат бўлиб, қўштабақалилар ва фораминиферлар қолдиқларидан иборат оҳактош ва ангидритларнинг қатқатланишидан (60–200м) иборат.

Ўрганилаётган ҳудуднинг юра даври ётқизиклари шартли равишда титон ярусига (фауна қолдиқлари йўқлиги сабабли) ва мос равишда Гаурдак свитасига тегишли бўлган кимёвий (хемоген) чўкиндилар қатлами билан яқунланган. Бешкент эгиклигида, Чоржўй поғонасининг бошқа қўплаб майдонларидаги каби туз-ангидрит формацияси 5 қисмли тузилишга эга. Ўрганилаётган ҳудудда бу пачкалар бир - бири билан яхши таққосланади. XV горизонт оҳактошлари устида, геологик амалиётда «қуйи» ангидрит деб номланган ангидрит пачкаси жойлашган. Бу пачка ёрқин-кулранг, кулранг ва тўқ-кулранг зич, мустаҳкам, ёпиқ кристалли, қантсимон, баъзан дарзли ангидритлардан иборат. Пачканинг юқори қисмида тош тузи, қуйи қисмида эса – юпка оҳактош қатламчалари учрайди. Бешкент эгиклигининг депрессион қисмида «қуйи» ангидрит қалинлиги жуда ўзгарувчан бўлиб 65 дан 255м гача учрайди. Шу билан бирга, унинг энг катта қалинлиги биогерм мажмуалари ривожланган участкаларга тўғри келади.

Юқорида «қуйи» туз деб номланган пачка ётган бўлиб, у шаффоф, оқ, кристалли, ангидрит қатламчали галитдан иборат. Ундан юқорида «ўрта» ангидрит пачкаси ётган бўлиб, оқ, кулранг, мустаҳкам, кристалли, дарзли, туз қатламчалари ҳам учрайдиган, қалинлиги 25 м гача бўлган ангидрит қатламидан иборат. «Ўрта» ангидрит устида «юқори» туз пачкаси бўлиб, шаффоф, оқ, зич, дарзли кристалл галитдан иборат. Унинг қуйи қисмида ангидрит қатламчалари учрайди ва бу пачкага қизғиш-қўнғир тус беради.

Титон яруси ётқизиклари ўзига хос сульфат-терриген жинслари горизонти саналган, «юқори» ангидрит деб номланган пачка билан яқунланади. Бу пачка қўнғир, кулранг ангидритдан иборат бўлиб, унда тўқ-кулранг ва қизғиш гил қатламчалари ҳам учрайди.

Юра ва бўр даври ётқизиклари орасидаги чегара ўтиш зонасида фауна йўқлиги сабабли шартли ўтқизилган. Диссертант бу чегарани «юқори» ангидрит қатлами юзасидан ўтказган, яъни, титон ярусининг туз-ангидрит қатлами ва неокомнинг қизғиш чўкиндилари орасидан.

Бўр ётқизиклари таркибида қуйи ва юқори бўлимлар ажратилган. Қуйи бўр ётқизиклари неокомнинг субаквал шароитда пайдо бўлган қизғиш терриген жинсларидан (63–657 м), апт (23–106 м) ва албнинг (88–456 м) денгиз шароитида ҳосил бўлган кулранг терриген жинсларидан таркиб топган. Юқори бўр бўлими сеноман (78–356 м), турон (56–455 м) яруслари ва сенон (489–580 м) надъярусининг юпқа оҳактош ва мергел (X ва XI горизонтлар) қатламлари учрайдиган, денгиз шароитида ҳосил бўлган терриген тоғ жинсларидан иборат.

Диссертант Бухоро-Хива худудининг тектоник тузилиши хусусиятларини ҳам таҳлил қилган. Бухоро-Хива худудининг тектоник тузилишини турли йилларда А.А. Абидов, Т.Л. Бабаджанов, А.Г. Бабаев, Ш.Д. Давлятов, Г.Х. Дикенштейн, Н.Я. Кунин, Э.В. Лебзин, А.Х. Нугманов, А.О. Рижков, А.Н. Симоненко, Б.Б. Таль-Вирский каби кўплаб тадқиқотчилар ўрганишган. Бу худудда асосий тектоник элементлар сифатида Бухоро ва Чоржўй поғоналари ва уларни чегараловчи флексура-узилмали зоналар ажратилган, яъни: Амударё, Учбош-Қарши, Қизилқумолди, Зарафшонолди, Караил-Лангар, Чироқчи. Тадқиқот райони ҳисобланган Бухоро-Хива худудининг жануби-шарқий қисми тектоник жиҳатдан Турон платформасидаги Амударё синеклизасининг шимолий-шарқида жойлашган. Бу худуддаги тектоник структуралар шимолий-шарқ йўналишидаги тектоник бузилишлар билан мураккаблашган, бундай тектоник бузилишлар ёнида чўзиқ тектоник структуралар – валлар (Қамаши, Нишон ва б.) жойлашган бўлиб, улар бу худуднинг нефтгазлилигини белгилаб бериши исботланди.

Диссертант тадқиқот районининг турли участкаларидан эталон объектлар сифатида танланган Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Чўлқувар, Қамаши, Шимолий Нишон, Шеркент, Эрناзар ва Таваккал конлари бўйича карбонат ва туз-ангидрит формацияларининг структура планлари локал миқёсда муфассаллаштирилди ва уларнинг шимолий-шарқ йўналишидаги регионал тектоник узилмалар билан боғлиқлиги ўрганилди.

Натижада, Бешкент эгиклигидаги конлар гуруҳида, бурғилаш маълумотлари асосида, туз-ангидрит формацияси қуйи қисми ва карбонат формациясида узилмали бурмаларнинг носимметрик чўққилари мавжудлиги исботланди.

Диссертациянинг **«Карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларини узилмали бузилишлар тизимига регионал**

боғлаш» деб номланган учинчи бобида шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар бузилишлар тизими; карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларининг регионал хусусиятлари; Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқида карбонат формациясида нефть ва газ шаклланиши шароитлари келтирилган.

Нефть ва газ уюмлари пайдо бўлиши ва шаклланишида узилмаларнинг роли икки хил позицияда қисқача тавсифланган. Биринчи позиция тарафдорлари, барча углеводородлар мантиядан узилмалар орқали юқорига кўтарилиб, ўз йўлида учрайдиган тутқичларнинг ғовақ қатламларида тўпланади, деган фикрни илгари сурадилар. Бу муаллифлар, барча нефть ва газ конлари жойлашувини узилмалар билан боғлайдилар. Иккинчи позиция тарафдорлари эса тектоник узилмаларни нефть ва газ уюмлари билан билвосита боғлиқлигини таъкидлайдилар. Унга кўра, узилмалар қатламларнинг филтрация – сиғим хусусиятларига таъсир кўрсатишини, бунда юқори ўтказувчан зоналар пайдо бўлишини, кўпроқ чўзиқ структуралар пайдо бўлишини таъкидлаган ҳолда, бундай зоналарда узилмалар билан мураккаблашмаган зоналарга нисбатан структурали ва бошқа тутқичлар зичроқ жойлашишини таъкидлайдилар. Ўрганилаётган ҳудудда карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларини тузиш натижасида 5 та шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар ажратилди. Шу билан бирга, регионал узилмалардан ташқари локал узилмалар ҳам ажратилган бўлиб, уларнинг баъзилари регионал узилмалар билан боғланган, бошқаларининг эса умуман боғлиқлиги йўқ.

Шундай қилиб, Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқида шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар тизими, улар билан боғлиқ бўлган карбонат ва туз-ангидрит формацияларининг структура планлари қайд этилди.

Ўрганилаётган ҳудудда, шимолий-шарқ йўналишдаги регионал узилмалар зонасида сурилма (кўтарилма) мавжудлиги, ундаги маҳсулдор горизонтлар тушган блокдаги туз-ангидрит формацияси билан тўсилган ва тектоник тўсилган уюмлар пайдо бўлганлиги исботланди. Унга кўра, кўтарилган блокларнинг нефтьгазга истиқболи юқорилиги асосланди ва геология қидирув ишларининг йўналишларини белгилашда бу хусусият ҳисобга олиниши лозимлиги таъкидланди.

Шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмаларга тегишли бўлган барча конлар ва истиқболли майдонларда карбонат ва туз-ангидрит формациясининг қуйи қисмида узилмаларнинг носимметрик чўққилари башорат қилинди.

Бешкент эгиклигидаги валларда нефть ва газ уюмларининг шаклланиши нефть ва газнинг дифференциал тутилиши услубига тўлиқ мос келиши исботланди.

Нефть ва газнинг дефференциал тутилиши услуби россиялик геолог С.П. Максимов ва канадалик геолог В. Гассаулар томонидан бир вақтда таклиф этилган. Бу ҳолат, газни тутқичдан нефтни сиқиб чиқара олиш

хусусияти билан боғлиқ. Газнинг зичлиги нефтникига нисбатан кичиклиги ҳисобига газ нефть уюмининг юзасига кўтарилиб, кейинчалик тутқичдан нефтни сиқиб чиқаради. Бешкент эгиклигининг юра ётқизиқлари структуралари умумий йўналишдаги қатор локал бурмаларни бирлаштирган чизиқли кўтарилган хусусиятга эга. Бухоро-Хива худудининг ўрганилаётган қисмида ҳам Қамаш ва Нишон каби валлар ажратилади. Юра ётқизиқларида нефть ва газ уюмларини жойлашиш шароитларини асослаш учун «газ–сув», «газ–нефть», «нефть–сув» туташ чегараларини ўзгариши бўйича схематик тарздаги кесимлар тузилди. Бундан кўринадики, вал бўйлаб локал структуралар занжир шаклида жойлашган, шимолидаги структура жанубдагидан гипсометрик жиҳатдан юқорида жойлашган. Қамаш валидаги Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Акназар, Чўлқувар ва Қамаш конлари – газконденсат, Янги Қоратепа, Қоратепа, Феруза конлари – нефтьгаз ва нефть. Шундан келиб чиқадики, Бешкент эгиклигидаги валларда жойлашган нефть ва газ уюмларининг тарқалиши нефть ва газнинг дифференциал тутилиши услубига тўлиқ мос келади. Демак, эгикликнинг жанубий қисмида юра ётқизиқларида, асосан, газ уюмлари, марказий қисмида – нефтьгаз, гипсометрик жиҳатдан юқорида жойлашган шимолий қисмида нефть уюмлари тўпланган.

Диссертациянинг «Углеводород ресурслари базасининг локал ва регионал структура планларини аниқлаштириш ҳисобига шаклланиши» деб номланган тўртинчи бобида углеводород захираларини янги аниқланган қатлам ҳисобига ошириш; регионал ва локал структура планларини аниқлаштириш ҳисобига углеводород захираларини ошириш истиқболлари; геология қидирув ишларини ўтказиш услуби ва кейинги йўналишлари илмий асосланган.

Диссертант карбонат формациясининг элементи сифатида гамма – фаол пачкани (ГФП) батафсил таҳлил қилган. ГФП икки қисмдан иборат бўлиб, улар «устрица – аммонитли горизонт» (УАГ) деб номланувчи оҳактош пачкаси билан ажратилган. УАГ кесимида литологик турдаги нефть уюми мавжудлиги, қуйи гамма – фаол пачка (ГФП-2) кондаги газконденсат уюми сақланиши учун тўсиқ бўлиб хизмат қилиши исботланди. Шунингдек, УАГ биогерм учрамайдиган худуддан биогерм худудига томон қийиқланади ва литологик турдаги нефть уюмини пайдо қилади.

Олинган натижалар жамланиб, УАГ кесимида углеводород уюмларининг намунали модели ишлаб чиқилди.

Бухоро-Хива худуди жануби-шарқий қисми учун нефтьгазлилиқ истиқболи харитаси тузилди. Бу харитада флюид тури бўйича ўрта зона ажратилган: жанубий – газли; марказий – газнефтли; шимолий – асосан нефтли. Шу билан бирга, бу харитада тектоник тўсиқли ва гуруҳли тутқичлар билан боғлиқ уюмлар очилишига истиқболли худудлар ажратилган. Ўрганилган худудда флюид тури бўйича уюмлар тарқалиши чегараларини аниқлаш учун газ, газнефть ва нефть уюмларини жойлашиш схемаси иккита

вал учун тузилган. Флюид тури бўйича зоналарни ажратиш нефть ва газ уюмларини дифференциал тутилиши услубига асосланган.

Жанубий – газли зонада Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Акназар, Чўлқувар, Қамаш, Нишон, Шимолий Нишон, Чигил, Назарқудук, Эрназар, Толимаржон, Охирбулоқ, Топичаксой ва Таваккал каби газконденсат конлари очилган. Бу конларда ГФП остидаги карбонат ётқизикларида фақатгина газконденсат уюми очилган. Газли зонанинг шимолий қисмидаги Охирбулоқ, Топичаксой каби конларда нефть ҳошияси туридаги нефть уюмлари очилиши ҳам эҳтимолдан ҳоли эмас.

Газли зонанинг жануб ва жануби-ғарбий қисмларидаги майдонлар структура кулфигача маҳсулдорлиги маълум бўлди. Буни Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Эрназар, Оқназар ва Назарқудук конларида бурғиланган қудукларда карбонат ётқизикларининг сувга тўйинган кесими очилмаганлиги тасдиқлайди.

Марказий – нефтгазли зонада Бешкент, Янги Қоратепа, Рубойи, Шеркент, Шакарбулоқ, Шимолий Шўртан, Қумчук нефтгазконденсат конлари, Зафар, Шўртан, Тарнасой, Бузахур, Чунагар, Шимолий Ғузор, Намозбой ва Ойдин газконденсат конлари очилган.

Таъкидлаш лозимки, бу зонадаги газконденсат конларида нефть ҳошияли турдаги нефть уюмлари мавжудлигини инкор этиб бўлмайди. Масалан, Шўртан конидаги №8 қидирув қудуғида 3112-3160 м оралиқдан синаш натижасида 70 тонна/кун миқдорида нефть оқими олинган.

Шимолий – асосан нефтли зонада Хонобод, Феруза, Қоратепа, Мирмирон, Совлигар, Гармистон, Тўртсари ва Мезон нефтгаз ва нефть конлари очилган. Бу конларда аниқланган газ уюмлари асосан газ қалпоғи кўринишида учрайди. Газ, газнефть ва нефть уюмларини тарқалишини ўрганиш натижаларига кўра, нефтли зонанинг шимолий чегара ҳудуди, яъни, Бешкент эгиклигининг Бухоро поғонасига туташ ҳудуди нефтгазлилик истиқболи жиҳатидан диссертант томонидан паст баҳоланган.

Ушбу бобда тектоник узилмалар зонасида геология қидирув ишлари самарадорлигини ошириш мақсадида тектоник тўсилган нефть ва газ уюмларини излашнинг такомиллаштирилган усули таклиф этилган. Таклиф этилаётган геология қидирув ишлари ўтказишнинг такомиллашган усули янги конларни очиш, излов ва қидирув ишлари самардорлигини ошириш имконини беради. Бундай усулда структурларни чуқур бурғулашга тайёрлаш ва излов-қидирув қудукларини жойлаштириш самарасиз қудуклар бурғиланиши эҳтимолини камайтириб, минимал сондаги қудуклар билан коннинг разведкасини яқунлаш ва натижада Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмида геология қидирув ишлари сифати в самарадорлигини ошишига олиб келади.

Бешкент эгиклигининг шимолий-ғарб ва Култак кўтарилмасининг шарқ ва шимолий-шарқ қисмида, умумий 500 км² дан ортиқ майдонда сейсморазведканинг 3Д-УЧН усулида муфассал геофизик ишларни бажаришни тафсия қилган. Бажариладиган ишлар самарадорлигини ошириш

учун тектоник тўсиқли уюмларни излашнинг қуйидаги такомиллашган усули (босқичлари) таклиф қилинган:

1-босқич. Бу босқичнинг вазифаси – тектоник уюмлар билан боғлиқ чўзиқ структураларни аниқлаш;

2-босқич. Бу босқичнинг вазифаси – чўзиқ тектоник тўсиқли структураларни излов бурғилаши учун тайёрлаш;

3-босқич. Тайёрланган структураларнинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда (чўзиқ тектоник тўсиқли), уюмнинг узунлигини аниқлаш учун структуранинг гумбаз қисмидан ўтувчи (узилмага параллел) биринчи профил бўйича учта излов қудуғини жойлаштириш. Кейин эса, кидирув қудуқларини тектоник узилмага параллел бўлган, биринчи профилдан 1,0 – 1,5 км жанубдан ўтувчи иккинчи профилга, уюмнинг кенглигини аниқлаш мақсадида жойлаштириш.

Диссертациянинг ушбу бобида гуруҳли туткичлар билан боғлиқ уюмларни очишга истиқболли бўлган участкалар учун қуйидаги таклифлар берилган: маҳсулдор горизонтлар кутилаётган «углеводород–сув» туташ юзасидан баландда бўлган, бир нечта кичик гумбазлардан таркиб топган майдонларда излов бурғилаш ишларини давом эттириш, масалан, Изганча майдонида; кутилаётган «углеводород–сув» туташ юзасини ҳисобга олган ҳолда бир нечта аниқланган структураларни бир гуруҳга жамлаган ҳолда излов бурғилашга тайёрлаш. Масалан, Қирққулоч конининг №3 қудуғи ва Жанубий Нишон №1П қудуғи орасидаги, шунингдек, Назарқудуқ ва Эрназар конлари орасидаги объектлар.

Шундай қилиб, конлар ва излов майдонларининг геологик тузилишини аниқлаштириш, янги нефтгазга истиқболли объектларни аниқлаш ва чуқур бурғилашга тайёрлаш, натижада углеводородларнинг истиқболли ресурслари ва саноат аҳамиятига эга заҳираларини ошириш имконини берадиган геология кидирув ишларини ўтказиш, уларнинг турлари ва ҳажмлари асосланган.

ХУЛОСА

«Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмидаги углеводород ресурслари базасининг шаклланишида карбонат ва туз-ангидрит формациялари структура планларининг таъсири» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотларга асосланган ҳолда, назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлган қуйидаги ҳулосалар тақдим этилади:

1. Бешкент эгиклигида нефть ва газ учун асосий объект ҳисобланган карбонат формациясини Бухоро-Хива ҳудудининг бошқа қисмларига нисбатан катта чуқурликда жойлашганлигини ҳисобга олган ҳолда, бу ҳудудда юқори имкониятга ва аниқликка эга сейсморазведка усулини қўллаш тавсия этилган.

2. Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмида бажарилган геология кидирув ишлари тажрибасидан маълум бўлдики, нисбатан муфассал

сейсморазведка усулини қўллаш қатор структураларни янгидан бурғилашга тайёрлаш ва уларда конлар очиш имкониятини беради (Пукли – Чўлқувар, Манғит – Шеркент, Марказий Янгикент – Рубойи, Жанубий Жомбулоқ – Тўртсари ва б.).

3. Ўрганилаётган районнинг геологик тузилиши ва тектоникасига бўлган янгича қарашларга мувофиқ, илгари очилган конлар бўйича ҳам, истиқболсизлиги учун бурғилаш тўхтатилган структуралар фонди бўйича ҳам қайтадан баҳолаш зарурияти пайдо бўлади.

4. Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмида карбонат формациясининг чуқур депрессион ётқизиклари кенг тарқалган бўлиб, ундаги гамма – фаол пачка нефть ярата олувчи жинс ҳисобланади.

5. Ўрганилаётган ҳудудда қалинлиги жанубий йўналишда 1000 м дан ошадиган туз-ангидрит формацияси унинг остидаги юра карбонат ётқизикларининг катта ва кичик конларини назорат қилади.

6. Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмидаги конлар гуруҳида бурғилаш маълумотлари асосида туз-ангидрит формацияси қуйи қисми ва карбонат формациясида узилмали бурмаларнинг носимметрик чўққилари мавжудлиги аниқланган.

7. Карбонат формацияси ва туз-ангидрит формациясининг қуйи қисмида аниқланган узилмали бурмаларнинг носимметрик чўққилари шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар зонасидаги барча конлар ва локал объектларда ҳам башорат қилинади.

8. Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқий қисмида шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар ва улар билан боғлиқ бўлган карбонат ва туз-ангидрит формацияларининг структура планлари қайд қилинди.

9. Бухоро-Хива ҳудудининг жануби-шарқида шимолий-шарқ йўналишидаги регионал узилмалар зонасида сурилма (кўтарилма) мавжуд бўлиб, ундаги маҳсулдор горизонтлар, тушган блокдаги туз-ангидрит формацияси билан тўсилган ва тектоник тўсилган уюмларни пайдо қилган. Шунинг учун, кўтарилган блоklarнинг нефтгазлилиқ истиқболи юқори бўлиб, кейинги геология қидирув ишларида бу хусусият ҳисобга олиниши керак.

10. Бешкент эгиклигидаги валларда нефть ва газ уюмларининг шаклланиши нефть ва газнинг дифференциал тутилиши услубига тўлиқ мос келади. Юра ётқизикларида эгикликнинг гипсометрик жиҳатдан паст бўлган жанубий қисмида, асосан, газ уюмлари, марказий қисмида – газнефть, гипсометрик жиҳатдан юқори жойлашган шимолий қисмида – асосан, нефть уюмлари учрайди.

11. УАГ кесими ўзида литологик турдаги нефть уюмини сақлаган бўлиб, қуйи гамма – фаол пачка коннинг газконденсат уюми учун тўсиқ бўлиб хизмат қилади. УАГ биогерм учрамайдиган ҳудуддан биогерм ҳудудига томон қийиқланади ва литологик турдаги нефть уюмини ҳосил қилади.

12. Тузилган нефтгазлилиқ истиқболи харитасига асосан, Бешкент эгиклигида флюид турига кўра учта зона ажратилган: жанубий – газли;

марказий – газнефтли; шимолий – асосан нефтли. Шу билан бирга, тектоник тўсилган ва гуруҳли тутқичлар билан боғлиқ уюмлар очилишига истиқболли ҳудудлар ҳам белгиланган.

13. Тектоник узилмалар зонасида геология қидирув ишлари самарадорлигини ошириш учун тектоник тўсиқли нефть ва газ уюмларини излаш усули таклиф этилган. Бу усулни қўллаш янги нефть ва газ конларини очиш, излов ва қидирув ишлари самарадорлигини ошириш имконини беради.

14. Бухоро-Хива ҳудуди жануби-шарқида геология қидирув ишлари учун таклиф этилган такомиллаштирилган усулда структураларни излов бурғилашга тайёрлаш ва излов – қидирув қудуқларини жойлаштириш самарасиз қудуқларни бурғилаш эҳтимolini камайтириб, минимал сондаги қудуқлар билан коннинг разведкасини яқунлаш ва натижада, геология қидирув ишлари сифати ва самарадорлигини ошириш имконини беради.

15. Конлар ва излов майдонларининг геологик тузилишини аниқлаштириш, янги нефтьгазга истиқболли объектларни аниқлаш ва чуқур бурғилашга тайёрлаш, натижада, углеводородларнинг истиқболли ресурслари ва саноат аҳамиятига эга заҳираларини ошириш имконини берадиган геология қидирув ишлари, уларнинг турлари ва ҳажмлари таклиф қилинган.

**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**

КАРШИЕВ ОДАШ АБДУГАФФОРОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНЫХ ПЛАНОВ КАРБОНАТНОЙ И
СОЛЯНО-АНГИДРИТОВОЙ ФОРМАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ
РЕСУРСНОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДОВ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ
ЧАСТИ БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА**

04.00.07 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

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

Ташкент – 2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.3.PhD/GM22

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:	Ахунджанов Рахмаджан доктор геолого-минералогических наук Ханнанов Марс Талгатович кандидат геолого-минералогических наук
Ведущая организация:	АО «Узбекгеофизика»

Защита диссертации состоится «28» мая 2019 г. в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета 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 им. И.М. Губкина (Адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+99871) 253 - 09 - 78, факс: (+99871) 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 № 3952). Адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+99871) 253 - 09 - 78, факс: (+99871) 250 - 92 - 15, e-mail: igirnigm@ing.uz

Автореферат диссертации разослан « 07 » мая 2019 года.

(протокол рассылки № 21 от 22 апреля 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 для обеспечения нефтегазодобывающей промышленности. В мире развитие экономики любого государства сопровождается постоянным ростом энергопотребления, что приводит к истощению сырьевой базы углеводородов. В таких условиях изучение влияния структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций на строение и формирование залежей нефти и газа является одной из основных задач для наращивания ресурсной базы углеводородов.

В мире особое внимание уделяется уточнению и пересмотру геологических моделей месторождений нефти и газа с целью наращивания запасов углеводородного сырья. Для решения данной задачи развиваются различные направления: освоение глубоких горизонтов осадочной оболочки земной коры, где карбонатные породы в силу малого уплотнения обладают наилучшими коллекторскими свойствами; уточнение структурных планов нефтегазоносных формаций для дальнейшего наращивания запасов углеводородов; усовершенствование методики поисково-разведочных работ с целью повышения эффективности геологоразведочных работ, 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 Узбекистан¹ подчеркнута важность этапа «дальнейшей модернизации и диверсификации промышленности путем перевода его на качественно новый уровень, направленный на опережающее развитие высокотехнологичных обрабатывающих отраслей...». Исходя из этого, решение таких задач, как разработка новых геологических моделей с учетом особенностей геологического строения месторождений и принципиальной схемы формирования залежей углеводородов в юрской карбонатной формации, а также разработка приоритетных направлений геологоразведочных работ на нефть и газ, позволит осуществить наращивание сырьевой базы углеводородов, что 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

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

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

Степень изученности проблемы. В результате ранее проведенных сейсморазведочных работ и глубокого бурения изучено глубинное геологическое строение юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона (БХР). Геологическое строение и нефтегазоносность юрских отложений юго-восточной части БХР явились объектом исследования таких ученых, как А.М. Акрамходжаев, М.Х. Арифджанов, В.П. Алексеев, Г.С. Абдуллаев, П.У. Ахмедов, А.А. Абидов, А.А. Бакиров, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, С.Н. Зуев, З.С. Ибрагимов, А.Г. Ибрагимов, Х.К. Исматуллаев, В.Д. Ильин, Ю.В. Каеш, А.В. Киршин, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцева, Т.Д. Мамадалиев, Ф.Э. Меглиев, А.Х. Нугманов, С. Р. Рамазанов, Т.С. Раубходжаева, Ю.В. Станкевич, К.А. Сотириади, Б.Б. Ситдилов, С.К. Салямова, Л.Н. Сафонова, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, З.С. Убайходжаева, А.Р. Ходжаев, М.Э. Эгамбердиев и мн. др. Одним из важнейших итогов явилось открытие Шуртанского, Камашинского, Бешкентского, Гирсанского газоконденсатных месторождений, впервые доказавших промышленную газоносность юрских карбонатных отложений в пределах юго-восточной части БХР. В целом, в рассматриваемом районе различными геолого-геофизическими работами изучено геологическое строение, выделены нефтегазоносные комплексы и открыты более 40 месторождений в карбонатных отложениях юрского возраста. Практически все выявленные залежи углеводородов связаны с тектоническими нарушениями северо-восточного простирания. При подготовке структур Чилькувар, Камаша, Бешкент, Северный Нишан, Чарогон, Чоргумбаз и др. к поисковому бурению установлено, что они представляют собой антиклинальные складки северо-восточного простирания, осложненные на севере тектоническим нарушением. Данные бурения скважин на месторождениях Чилькувар, Камаша, Бешкент, Северный Нишан, Зафар, Эрназар, Таваккал указывают на моноклинальное воздымание продуктивного горизонта в сторону разлома.

Таким образом, продолжают оставаться слабо изученными особенности строения карбонатной и соляно-ангидритовой формаций и роль наклонных разрывных нарушений при формировании залежей углеводородов. Сохраняется неоднозначность структурных построений для целого ряда разведываемых площадей и локальных объектов. Становятся

проблематичными перспективы ускоренного наращивания запасов углеводородов за счет имеющегося в наличии фонда структур.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений: 1-08. «Оперативный анализ поисково-разведочных работ на нефть и газ в нефтегазоносных регионах Узбекистана с целью повышения их эффективности (Бухаро-Хивинский регион)» (2008–2009), 67-15. «Разработка среднесрочной и долгосрочной Программ проведения геологоразведочных работ на нефть и газ по Республике Узбекистан» (2015), «Разработка Программы проведения геологоразведочных работ на нефть и газ на 2015, 2016, 2017 годы по Республике Узбекистан» (2015–2017), 9-17. «Комплекс-ная переинтерпретация геолого-геофизических материалов с целью выявления новых объектов для подготовки к глубокому бурению и переподготовки площадей, выведенных из фонда глубокого бурения как бесперспективные, по Бухаро-Хивинскому региону» (2017–2018), 1-16. «Оперативный подсчет и пересчет запасов нефти, газа и конденсата по вновь открытым и находящимся в разведке месторождениям АК «Узгеобурнефтегаз», ведение балансов запасов нефти, газа и конденсата за период с 01.01.2016 года по 31.12.2016 год» (2016), 1-17. «Оперативный подсчет и пересчет запасов нефти, газа и конденсата по вновь открытым и находящимся в разведке месторождениям АК «Узгеобурнефтегаз», ведение балансов запасов нефти, газа и конденсата за период с 01.01.2017 года по 31.12.2017 год» (2017), 1- 18. «Оперативный подсчет и пересчет запасов нефти, газа и конденсата по вновь открытым и находящимся в разведке месторождениям АО «Узбекнефтегаз», ведение балансов запасов нефти, газа и конденсата за период с 01.01.2018 года по 31.12.2018 год» (2018).

Целью исследования является выявление особенностей структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций и их влияния на размещение залежей нефти и газа в пределах юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона для наращивания запасов углеводородов.

Задачи исследования:

изучить степень опоискованности разреза продуктивной карбонатной толщи и уточнить моделей залежей углеводородов;

определить взаимосвязь между экранирующими разломами и продуктивностью ловушек, содержащих скопления углеводородов различного фазового состояния;

разработать уточненный структурный план кровли карбонатной формации юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона;

разработать уточненный структурный план по кровле нижних ангидритов соляно-ангидритовой формации юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона;

разработать новые геологические модели отдельных месторождений на основе вновь полученной геолого-геофизической информации;

разработать схемы формирования залежей углеводородов в юрской карбонатной формации в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона;

выделить первоочередные объекты для поисков и разведки залежей нефти и газа по совокупности данных, которые в дальнейшем позволят прирастить запасы углеводородов;

обосновать дальнейшие направления геологоразведочных работ на нефть и газ и разработать рекомендации на проведение поисковых и разведочных работ на конкретных структурах и в отдельных зонах с целью подготовки структур геофизическими работами;

построить карты перспектив нефтегазоносности и направлений поисковых и разведочных работ на нефть и газ.

Объектом исследования являются юрская карбонатная и соляно-ангидритовая формации юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

Предмет исследования - оценка ресурсной базы углеводородов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

Методы исследования. В исследовании были использованы комплексный анализ материалов геолого-геофизических изысканий, в первую очередь, данных бурения, геофизические исследования скважин и сейсморазведки, построение структурных карт и геологических разрезов, уточняющих геологические модели прогнозируемых залежей.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

доказаны асимметричные гребни приразломных складок в карбонатной и нижней части соляно-ангидритовой формаций для группы месторождений, приуроченных к региональным разрывным нарушениям северо-восточного простирания, позволяющих наращивать запасы углеводородов;

обоснована упорядоченная система региональных разломов северо-восточного простирания и связанных с ними структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций, позволяющая выделять участки, перспективные на открытие тектонически экранированных залежей;

доказана промышленная нефтеносность устрично-аммонитового горизонта, которая позволяет наращивать запасы нефти в зоне развития депрессионных отложений;

обосновано выделение перспективных зон на основе разработанной схемы распределения газовых, нефтегазовых и нефтяных залежей в юрской карбонатной формации, что позволит прогнозировать залежи углеводородов по различному фазовому состоянию.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выявлены особенности геологического строения карбонатной и соляно-ангидритовой формаций и перспективы нефтегазоносности приподнятых блоков в зонах региональных разломов северо-восточного направления;

оценен дополнительный прирост запасов углеводородов на месторождениях Чилькувар, Камаши, Кирккулоч и др. на основе разработанных новых геологических моделей;

усовершенствована методика поисков и разведки залежей нефти и газа для открытия залежей углеводородов, связанных с тектонически экранированными и групповыми ловушками;

разработана карта перспектив нефтегазоносности с выделением перспективных участков на открытие залежей различного типа, обоснованы дальнейшие направления поисковых и разведочных работ.

Достоверность результатов исследования.

Достоверность полученных результатов подтверждается материалами сейсморазведочных работ, бурения более 350 глубоких скважин, вскрывших юрские карбонатные отложения, геофизических исследований в скважинах.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в определении особенностей геологического строения юрской карбонатной формации, размещения в её объёме залежей нефти и газа, что способствовало усовершенствованию методики проведения геологоразведочных работ, позволяющей повысить их эффективность.

Практическая значимость результатов исследования заключается в вовлечении в геологоразведочный процесс выделенных участков, перспективных на открытие новых залежей (тектонически экранированных и залежей, связанных с групповыми ловушками), что будет способствовать открытию новых месторождений нефти и газа, разведке ранее открытых месторождений углеводородного сырья, наращиванию ресурсной базы углеводородов Республики Узбекистан.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по изучению структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона:

внедрена в производство в АК «Узгеобурнефтегаз» рекомендация на заложение поисковых и разведочных скважин на месторождениях Ахирбулак, Чилькувар, Кирккулоч (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-111 от 27 декабря 2018г.). В результате была подтверждена региональная продуктивность карбонатной формации средне-верхнеюрского возраста, изучено геологическое строение месторождений, дало возможность существенно расширить контуры продуктивности и получить значительный прирост запасов углеводородного сырья;

внедрена в производство в АК «Узгеобурнефтегаз» рекомендация по прогнозированию типа залежи углеводородов по геохимическим показателям на месторождении Чилькувар (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-111 от 27 декабря 2018 г.). В результате получена возможность установить наличие залежи нефти в XV горизонте юрских отложений;

внедрена в производство в АО «Узбекгеофизика» рекомендация на постановку поисково-детализационных сейсморазведочных работ МОГТ-3Д в

пределах северо-западной части Бешкентского прогиба и восточной, северо-восточной частей Култакского поднятия (Справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1-111 от 27 декабря 2018 г.). В результате получена возможность выделить новые нефтегазоперспективные объекты.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования прошли апробацию на 2 международных и 5 республиканских научно-практических и научно-технических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них 8 научных статей, в том числе 7–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 141 страницы.

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 – **«История исследования карбонатной и соляно-ангидритовой формаций юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона»** приводятся данные о геологической, геофизической изученности и о состоянии ресурсной базы углеводородов в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

Излагаются краткие сведения об основных исследованиях геологической изученности карбонатной и соляно-ангидритовой формаций. Вопросом геологического строения юрских отложений юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона занимались такие ученые, как А.М. Акрамходжаев, М.Х. Арифджанов, В.П. Алексеев, Г.С. Абдуллаев, П.У. Ахмедов, А.А. Абидов, А.А. Бакиров, А.Г. Бабаев, Т.Л. Бабаджанов, Р.А. Габрильян, Ш.Д. Давлятов, Ф.Г. Долгополов, Г.Б. Евсеева, С.Н. Зувев, З.С. Ибрагимов, А.Г. Ибрагимов, Х.К. Исматуллаев, В.Д. Ильин, Ю.В. Каеш, А.В. Киршин, Х.Х. Миркамалов, А.К. Мальцева, Т.Д. Мамадалиев, Ф.Э. Меглиев, А.Х. Нугманов, С. Р. Рамазанов, Т.С. Раубходжаева, Ю.В. Станкевич, К.А. Сотириади, Б.Б. Ситдилов, С.К. Салямова, Л.Н. Сафонова, Б.Б. Таль-Вирский, В.И. Троицкий, З.С. Убайходжаева, А.Р. Ходжаев, М.Э.Эгамбердиев и мн. др.

В 1947 г. О.С. Вялов, С.И. Ильин, Г.Я. Мейер и П.И. Михайлицкий опубликовали первый сводный отчет, в котором описали геологическое

строение структур Бухаро-Каршинской территории. С 1950 г. в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона начаты планомерные геологические исследования по изучению глубинного строения с применением структурного и глубокого разведочного бурения в комплексе с геофизическими методами. На наличие в юрских отложениях известняков рифового происхождения в пределах Бухаро-Хивинского региона по керну впервые указали в 1961 г. В.Д. Ильин и др. В дальнейшем в результате последовательного накопления материалов по отдельным органогенным структурам и их взаимоотношению с вмещающими отложениями рифовая концепция получила признание большинством исследователей. Однако В.Д. Ильин, А.Г. Ибрагимов, Н.К. Фортунатова и др. (1976) в БХР по аналогии с Юго-Западными отрогами Гиссарского хребта (ЮЗОГХ), выделили три разновозрастные зоны барьерных рифов. По изучаемой территории результаты множества геолого-геофизических исследований, структурного, поискового и разведочного бурения доказывают региональную нефтегазоносность юрских карбонатных отложений.

Приведена информация о геофизической изученности региона, выполненной различными методами. На начальном этапе основными методами исследования являлись магниторазведка, электроразведка и гравитаразведка. Общие закономерности строения фундамента Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области были выявлены благодаря тому, что вся территория региона была охвачена аэромагнитной съёмкой. По данным магниторазведки установлено, что в карбонатных отложениях локальными минимумами магнитного поля выделяются как все известные месторождения газа, так и пустые антиклинальные структуры. На первой стадии проведения электроразведочных работ они использовались как способ решения структурных задач, а с 1970 г. их главной целью являлось прямое прогнозирование нефтегазоперспективных зон в юрских карбонатных отложениях. Гравиметрической съёмкой масштаба 1:200 000 охвачена вся территория Бухаро-Хивинского региона. С помощью высокоточных гравиметрических исследований были выявлены крупные тектонические элементы.

Сейсморазведка является основным геофизическим методом геологоразведочных работ, позволяющим изучить тектонику и глубинное геологическое строение осадочного чехла. На начальном этапе основными методами геофизических работ по модификациям сейсморазведки являлись метод отраженных волн (МОВ) и корреляционный метод преломленных волн (КМПВ). В начале 1970-х годов используется новый метод общей глубинной точки (ОГТ), который и по настоящее время применяется на большей части территории Бухаро-Хивинского региона. В 2002 г. в производство внедряется метод объёмной сейсморазведки МОГТ-3Д. Учитывая более глубокое залегание в Бешкентском прогибе относительно другой территории Бухаро-Хивинского региона, – карбонатной формации, как основного поискового

объекта на нефть и газ, необходимо использовать сейсморазведочные исследования с высокой разрешающей способностью.

В следующей части главы приведена информация о состоянии ресурсной базы углеводородов. Всего в Бешкентском прогибе карбонатные отложения юры вскрыты на более 60 площадях в более чем 350 скважинах (не считая эксплуатационных). В пределах Бешкентского прогиба открыто крупнейшее в Западном Узбекистане Шуртанское газоконденсатное месторождение, а также ряд более мелких: Северный Нишан, Бешкент, Камаши, Чилькувар, Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Шакарбулак, Северный Шуртан и др. В нижнеюрских отложениях числится всего одна структура – Нишан.

Отмечается, что меловая часть разреза в Бешкентском прогибе поисково-разведочным бурением целенаправленно не изучена. Значительная мощность (несколько сотен метров) соляно-ангидритовой формации, являющаяся надежным флюидоупором, отсутствие нефтегазопроявлений при их проходке, отрицательные результаты испытания на площадях Бешкентского прогиба (Айзават, Северные Камаши, Шуртан), а также на ряде площадей, расположенных в соседних районах, (в частности, в Денгизкульском нефтегазоносном районе), могут служить основанием для заключения об отсутствии в интервале залегания меловых отложений промышленных скоплений нефти и газа.

Нефтегазоперспективы терригенных отложений в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона многими исследователями теоретически уже доказаны, а сложные условия проводки скважин в карбонатных отложениях с зонами аномально высокого пластового давления (АВПД) затруднили получение достоверной информации о строении юрских терригенных отложений. В связи с этим терригенная формация юрского возраста рассматривается в качестве высокоперспективного поискового объекта. Данный комплекс является резервным для наращивания прироста запасов преимущественно бессернистого газа.

Однако в настоящее время продолжают оставаться слабо изученными особенности строения карбонатной и соляно-ангидритовой формаций и роль наклонных разрывных нарушений при формировании залежей углеводородов. Сохраняется неоднозначность структурных построений для целого ряда разведываемых площадей и локальных объектов. Становятся проблематичными перспективы ускоренного наращивания запасов углеводородов за счет имеющегося в наличии фонда структур.

Во второй главе – **«Локальная детализация структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций на группе эталонных объектов»** – освещается литолого-стратиграфическая характеристика региона, в том числе комплекса пород, слагающих карбонатную и соляно-ангидритовую формации; особенности тектонического строения региона, приводится его краткая характеристика; дается уточнение геологических моделей месторождений эталонных объектов.

Стратификация юрских терригенных и карбонатных отложений приводится по данным Г.С. Абдуллаева, Х.Х. Миркамалова и др. (2004–2017). В верхнем комплексе юрских отложений по палеогеографической зональности определяются 3 основных типа разреза: рифовый, депрессионный и лагунный.

По фациальным особенностям в рифовом типе выделяются парагенетически связанные отложения Уртабулакской и Кушабской свит. Уртабулакская свита (100–200 м) сложена массивными, биоморфно-обломочными известняками, в формировании которых принимали участие основные рифостроители-кораллы и водоросли. Кушабская свита (0–180 м) представлена породами парагенетически связанными с рифами и компенсировавшими их рост. Сложена плитчатыми, водорослевыми (онколитами, комками, желваками и другими структурами) и детритовыми образованиями с прослоями плотных микрозернистых известняков. Депрессионный тип представлен Ходжаипакской свитой, которая сложена микрослоистыми, сланцеватыми, глинистыми до 50 %, битуминозными и высокогаммными известняками мощностью в среднем до 8–10 м. Лагунный тип представлен Гардаринской свитой, которая сложена толщей переслаивания известняков и ангидритов (60–200 м) с остатками двустворок и фораминифер.

В изучаемом регионе разрез юрских отложений заканчивается мощной толщей хемогенных осадков, условно (из-за отсутствия фаунистических остатков) относимых к титону и соответствующих гаурдакской свите. В пределах Бешкентского прогиба, как и на большинстве площадей Чарджоуской ступени, соляно-ангидритовая формация имеет пятичленное строение. Выделяемые пачки хорошо коррелируются в пределах изучаемой территории. Непосредственно на известняках XV горизонта залегает пачка ангидритов, которую в геологической практике называют «нижними» ангидритами. Сложена пачка светло-серыми, серыми и темно-серыми ангидритами плотными, крепкими, массивными, скрыто-кристаллическими, сахаровидными, участками трещиноватыми. В верхней части пачки встречаются включения каменной соли, в подошве – тонкие прослои и включения известняка. В депрессионной части Бешкентского прогиба толщина «нижних» ангидритов изменяется в довольно широких пределах – от 65 до 255 м. При этом установлено, что максимальная их толщина приурочена к участкам развития биогермных комплексов.

Выше залегает пачка, называемая «нижними» солями. Представлена она галитом прозрачным, белым, розово-белым, кристаллическим, с включениями и прослоями ангидритов. Выше залегает пачка «средних» (промежуточных) ангидритов, сложенная ангидритами белыми, голубовато-серыми, крепкими, кристаллическими, трещиноватыми, с прослоями солей (галитов) толщиной до 25 м. На «средних» ангидритах залегает пачка «верхних» солей, представленная кристаллическим галитом прозрачным, белым, розоватым, плотным, трещиноватым. В нижней части пачки

отмечаются прослои ангидритов, в верхней части – прослои и включения красноцветных глин, о присутствии которых свидетельствуют красно-бурые оттенки солей. Венчается разрез титона своеобразным горизонтом сульфатно-терригенных пород, выделяемым под названием «верхних» ангидритов или покровной пачки. Этот горизонт сложен серыми, бурыми ангидритами с частыми прослоями темно-коричневых и красновато-коричневых глин.

Граница между отложениями юрской и меловой систем проводится условно ввиду отсутствия в переходной зоне фауны. Диссертантом эта граница принимается по кровле «верхних» ангидритов, т.е. по смене эвапоритов титона на красноцветные осадки неокома. В составе меловых отложений выделяются нижний и верхний отделы. Осадки нижнего мела представлены красноцветными терригенными образованиями неокома (63–657 м), отлагающимися в субаквальных условиях, и морскими сероцветными терригенными отложениями апта (23–106 м) и альба (88–456 м). Верхнемеловой отдел представлен отложениями сеноманского (78–356 м), туронского (56–455 м) ярусов и сенонского (489–580 м) надъяруса, представленными морскими терригенными осадками с редкими маломощными прослоями известняков и мергелей (X и XI горизонты).

Диссертантом рассматриваются тектонические особенности Бухаро-Хивинского региона. В разные годы тектоническое строение Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона изучалось большим числом различных исследователей, такими как А.А. Абидов, Т.Л. Бабаджанов, А.Г. Бабаев, Ш.Д. Давлятов, Г.Х. Дикенштейн, Н.Я. Кунин, Е.В. Лебзин, А.Х. Нугманов, О.А. Рыжков, А.Н. Симоненко, Б.Б. Таль-Вирский и мн. др. Основными структурными элементами являются тектонические ступени – Бухарская и Чарджоуская и ограничивающие их структурные уступы, выраженные флексурно-разрывные зоны: Амударьинской, Учбаш-Каршинской, Предкызылкумской, Предзарафшанской, Караильско-Лянгарской, Чиракчинской. Районом исследования работы является юго-восточная часть БХР, которая приурочена к северо-восточному борту Амударьинской синеклизы эпигерцинской Туранской платформы. Установлено, что тектонические структуры юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона осложнены тектоническими нарушениями северо-восточного простирания, вдоль тектонических нарушений располагаются линейные тектонические структуры – валы (Камашинский, Нишанский и др.), которые контролируют нефтегазоносность исследуемой территории.

Диссертантом выполнена локальная детализация структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций по месторождениям Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Чилькувар, Камаша, Северный Нишан, Шеркент, Эрназар и Таваккал, которые находятся в разных частях исследуемого района, в качестве эталонных объектов для региональной привязки их к системе разрывных нарушений северо-восточного простирания.

На основе данных бурения установлены асимметричные гребни приразломных складок в карбонатной и нижней частях соляно-ангидритовой формаций для группы месторождений в пределах Бешкентского прогиба.

В третьей главе – **«Региональная привязка структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций к системе разрывных нарушений»** – рассмотрены система региональных разрывных нарушений северо-восточного простирания; региональные особенности структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций; условия формирования залежей нефти и газа в карбонатной формации юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

Приводится краткая характеристика двух позиций в вопросе о роли разломов в генерации и формировании скоплений нефти и газа. Сторонники первой позиции полагают, что все углеводороды имеют мантийное происхождение, а разломы рассматривают как каналы, по которым углеводороды мигрируют из глубоких недр и затем заполняют находящиеся на их пути пористые пласты ловушек. Эти авторы считают, что все месторождения нефти и газа размещаются в ловушках, находящихся в соседстве с разломами. Другие авторы считают, что связь между разломами и нефтегазоносностью проявляется в косвенной форме, поскольку разломы, как высокоомобильные участки, всегда определяют зону, чаще всего линейного простирания, в которой плотность в размещении структурных и иных ловушек выше, чем в зонах, не осложненных разломами. По результатам выполненных исследований по построению структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций на изучаемой территории всего выделено 5 региональных разрывных нарушений северо-восточного простирания. Кроме региональных нарушений, выделяются локальные разломы, причем некоторые из них являются оперяющими по отношению к региональным нарушениям, а другие не имеют с ними прямой связи.

Закартирована упорядоченная система региональных разломов северо-восточного простирания и связанных с ними структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

Доказано, что в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона в зоне региональных разломов северо-восточного направления все структуры образуют надвиги (взбросы), продуктивные горизонты экранируются в опущенном блоке соляно-ангидритовой формацией верхней юры и образуют тектонически экранированные залежи. Приподнятые блоки могут быть перспективными, что необходимо учитывать при дальнейших направлениях геолого-разведочных работ (ГРР). Асимметричные гребни приразломных складок в карбонатной и нижней частях соляно-ангидритовой формаций прогнозируются на всех месторождениях и перспективных локальных объектах, приуроченных к региональным разрывным нарушениям северо-восточного простирания.

Установлено формирование залежей нефти и газа в валах Бешкентского прогиба, которое полностью соответствует принципу дифференциального улавливания нефти и газа. Принцип дифференциального улавливания углеводородов был одновременно предложен российским геологом С.П. Максимовым и канадским геологом В. Гассау. Данное положение связано со способностью газа вытеснять нефть из ловушки. Это происходит вследствие того, что плотность газа меньше, чем плотность нефти и поэтому газ поднимается на поверхность нефтяной залежи, тем самым способствуя вытеснению нефти из ловушки. Наиболее заметной особенностью структуры верхнеюрских отложений Бешкентского прогиба являются линейно вытянутые положительные структуры, объединяющие ряд локальных складок с общим направлением простирания. В пределах исследуемой части БХР отчетливо прослеживаются Камашинский и Нишанский валы. Для обоснования условия формирования залежей нефти и газа в юрских отложениях построены схематические профили изменения контактов «газ–вода», «газ–нефть», «нефть–вода». Из схемы видно, что по валу локальные структуры располагаются в виде цепочки севернее гипсометрически выше, чем южнее. В пределах Камашинского вала месторождения Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Акназар, Чилькувар и Камаша – газовые, Бешкент, Мирмирон и Ханабад – нефтегазовые и нефтяные. В Нишанском вале месторождения Кирккулоч, Эрназар, Нишан, Северный Нишан – газоконденсатные, Янги Каратепа, Каратепа, Феруза – нефтегазовые и нефтяные. Следовательно, формирование залежей нефти и газа в пределах валов Бешкентского прогиба полностью соответствует принципу дифференциального улавливания нефти и газа.

В юрских отложениях южной части прогиба, расположенных гипсометрически ниже, встречаются, в основном, газовые залежи, в центральной части – газонефтяные, а в северной, расположенной гипсометрически выше, – нефтяные.

В четвертой главе – **«Формирование ресурсной базы углеводородов с учетом корректировки региональных и локальных структурных планов»** – научно обоснованы прирост запасов углеводородов за счёт новых пластов; перспективы наращивания запасов углеводородов с учетом корректировки региональных и локальных структурных планов; методика проведения и дальнейшие направления геологоразведочных работ.

Диссертантом рассматриваются элемент карбонатной формации, комплекс отложений, слагающий гамма-активную пачку (ГАП), которая делится на две части и разделяет их пачка известняков – устрично-аммонитовый горизонт (УАГ). Установлено, что в разрезе УАГ содержится нефтяная залежь литологического типа, а нижняя гамма-активная пачка служит экраном для газоконденсатной части месторождений. Тем самым УАГ от межбиогермной зоны в сторону биогерма выклинивается и образует залежи нефти литологического типа.

Разработана типовая геологическая модель залежи углеводородов в разрезе УАГ.

Составлена карта перспектив нефтегазоносности юго-восточной части БХР, на основе которой по типам флюида выделяются три зоны: южная – газоносная; центральная – газонефтеносная; северная – преимущественно нефтеносная. Кроме того, выделяются участки, перспективные на открытие тектонически экранированных залежей и залежей, связанных с групповыми ловушками.

Для определения границы распространения залежей по типам флюида составлены схемы распределения газовых, газонефтяных и нефтяных залежей по двум участкам. Принцип дифференциального улавливания залежей нефти и газа стал основой для разделения зон по типам флюида.

В южной – газоносной зоне открыты газоконденсатные месторождения Гирсан–Шимолий Гирсан–Дивхона, Акназар, Чилькувар, Камаши, Нишан, Северный Нишан, Чигил, Назаркудук, Эрназар, Талимаржон, Ахирбулак, Топичаксай и Таваккал. На этих месторождениях в карбонатных отложениях, подстилающих ГАП, выявлены только газоконденсатные залежи. На северной границе газоносной зоны в районе месторождений Ахирбулак, Топичаксай возможно наличие нефтяной оторочки. Месторождения южной и юго-западной частей газоносной зоны практически до замка структур продуктивные, поэтому в скважинах месторождений Гирсан–Дивхона–Шимолий Гирсан, Эрназар, Акназар, Назаркудук явно водонасыщенная часть разреза не вскрыта.

В центральной – нефтегазоносной зоне открыты нефтегазоконденсатные месторождения Бешкент, Янги Каратепа, Рубойи, Шеркент, Шакарбулак, Северный Шуртан, Кумчук, газоконденсатные месторождения – Зафар, Шуртан, Тарнасай, Бузахур, Чунагар, Северный Гузар, Намазбай и Ойдин. Следует заметить, что в газоконденсатных месторождениях в этой зоне не исключается наличие нефтяных оторочек. Например, в скв. №8 Шуртан при опробовании интервала 3112–3160 м получен приток нефти дебитом 70 т/сутки.

В северной, преимущественно нефтеносной зоне открыты нефтяные и нефтегазовые месторождения Ханабад, Феруза, Каратепа, Мирмирон, Совлигар, Гармистон, Туртсари и Мезон. На этих месторождениях в юрских карбонатных отложениях выявлены нефтяные залежи, на месторождениях Мирмирон, Мезон и Туртсари обнаружены газоконденсатные залежи в виде газовой шапки с незначительными запасами газа. Анализ и результаты изучения распределения газовых, газонефтяных и нефтяных залежей показывают, что северная часть зоны, которая соответствует зоне сочленения Бешкентского прогиба с Бухарской ступенью, по мнению диссертанта малоперспективна в нефтегазоносном отношении.

Предложена усовершенствованная методика поисков тектонически экранированных залежей нефти и газа для повышения эффективности ГРП в зоне тектонических нарушений. Предлагаемая методика проведения ГРП

позволит повысить эффективность поисковых и разведочных работ, открывать новые месторождения с крупными и средними по величине извлекаемыми запасами нефти и газа. Применение усовершенствованной методики подготовки структуры к поисковому бурению и размещению поисково-разведочных скважин снизит вероятность бурения законтурных скважин, позволит завершить разведку месторождения при минимальном количестве скважин и в результате повысит качество и эффективность ГРП в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

Сформулированы и обоснованы целесообразность постановки поисково-детализационных сейсморазведочных работ МОГТ-3Д в пределах северо-западной части Бешкентского прогиба и восточной, северо-восточной частях Култаского поднятия общей площадью более 500 км². Для повышения эффективности ГРП в зоне тектонических нарушений предлагается следующая методика (этапы) поисков тектонически экранированных залежей:

1-й этап. Задача этапа – выявление линейных структур, связанных с тектоническими нарушениями;

2-й этап. Задача этапа – подготовить линейные, тектонически-экранированные структуры к поисковому бурению;

3-й этап. Учитывая особенности подготовленной структуры (линейная-тектонически экранированная), предлагается заложить 3 поисковые скважины по профилю 1 вдоль длинной оси складки (параллельно разлому), через сводовую часть структуры для определения длины залежи. Далее разведочные скважины закладываются по профилю 2, проходящему параллельно тектоническому нарушению, и профилю 1 к югу от них на расстоянии 1,0–1,5 км для определения ширины залежи.

Предложены следующие рекомендации для участков, перспективных на открытие залежей, связанных с групповыми ловушками: продолжить поисковое бурение на площадях, состоящих из нескольких мелких куполов, продуктивные горизонты которых находятся гипсометрически выше, чем предполагаемый уровень «УВ–вода», например, участок подготовленной структуры Изганча. Подготовить объекты (структуры) к поисковому бурению, состоящие из нескольких выявленных структур, продуктивные горизонты которых возможно находятся выше, чем предполагаемый уровень «УВ–вода». Например, объекты, расположенные между поисковой скважиной №3 Кирккулоч и параметрической скважиной №1П Жанубий Нишан, а также объекты между месторождениями Назаркудук и Эрназар.

Обоснована реализация намеченных видов и объемов ГРП, которая будет способствовать уточнению и детализации геологического строения месторождений и поисковых площадей, выявлению и подготовки под глубокое бурение новых нефтегазоперспективных объектов в пределах юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона, а также способствовать возможному приросту перспективных ресурсов и промышленных запасов УВ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Влияние структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формации на формирование ресурсной базы углеводородов в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона» сформулированы следующие выводы, имеющие теоретическую и практическую значимость:

1. На основе учета более глубокого залегания в Бешкентском прогибе относительно другой территории Бухаро-Хивинского региона карбонатной формации, как основного поискового объекта на нефть и газ, необходимо использовать сейсморазведочные исследования с высокой разрешающей способностью.

2. Опыт осуществления геологоразведочных работ в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона показывает, что при проведении более детальных сейсморазведочных изысканий стала возможной переподготовка целого ряда структур и открытие на них месторождений (Пуклы-Чилькувар, Мангит-Шеркент, Центральный Янгикент-Рубойи, Южный Джамбулак-Туртсари и др.).

3. С позиции нового взгляда на строение и тектонику изучаемого района открываются существенные перспективы, как по ранее выявленным месторождениям, так и по фонду структур, ранее выведенному из бурения, как бесперспективному.

4. В юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона, в основном, развиты глубоководные депрессионные отложения юрской карбонатной формации, в которых распространен комплекс отложений, слагающих пачку высокогамменных пород (ГАП), которая является нефтематеринской.

5. Соляно-ангидритовая формация, мощность которой в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона увеличивается в южном направлении и достигает более 1000 м, контролирует крупные и мелкие месторождения в подстилающих карбонатных отложениях верхней юры.

6. На основе данных бурения доказаны асимметричные гребни приразломных складок в карбонатной и нижней частях соляно-ангидритовой формаций для группы месторождений в пределах юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

7. Асимметричные гребни приразломных складок в карбонатной и нижней частях соляно-ангидритовой формаций прогнозируются на всех месторождениях и перспективных локальных объектах, приуроченных к региональным разрывным нарушениям северо-восточного простирания.

8. Закартирована упорядоченная система региональных разломов северо-восточного простирания и связанных с ними структурных планов карбонатной и соляно-ангидритовой формаций в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

9. В юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона в зоне региональных разломов северо-восточного направления все структуры

образуют надвиги (взбросы), продуктивные горизонты экранируются в опущенном блоке соляно-ангидритовой формацией верхней юры и образуют тектонически экранированные залежи. Приподнятые блоки могут быть перспективными, что необходимо учитывать при дальнейших направлениях геологоразведочных работ.

10. Формирование залежей нефти и газа в валах Бешкентского прогиба полностью соответствует принципу дифференциального улавливания нефти и газа. В юрских отложениях южной части прогиба, расположенных гипсометрически низко, встречаются, в основном, газовые залежи, в центральной части – газонефтяные, а в северной, расположенной гипсометрически выше – нефтяные.

11. В разрезе устрично-аммонитового горизонта содержится нефтяная залежь литологического типа, а нижняя гамма-активная пачка служит экраном для газоконденсатной части месторождений. Устрично-аммонитовый горизонт от межбиогермной зоны к сторону биогерма выклинивается и образует залежи нефти литологического типа;

12. На основе разработанной карты перспектив нефтегазоносности в Бешкентском прогибе по типам флюида выделяются три зоны: южная – газonosная; центральная – газонефтеносная; северная – преимущественно нефтеносная. Кроме того, выделяются участки, перспективные на открытие тектонически экранированных залежей и залежей, связанных с групповыми ловушками.

13. Для повышения эффективности геологоразведочных работ в зоне тектонических нарушений предлагается методика поисков тектонически экранированных залежей нефти и газа. Предлагаемая методика проведения геологоразведочных работ позволит повысить эффективность поисковых и разведочных работ, открывать новые месторождения с крупными и средними по величине извлекаемыми запасами нефти и газа.

14. Применение усовершенствованной методики подготовки структуры к поисковому бурению и размещению поисково-разведочных скважин снизит вероятность бурения законтурных скважин, позволит завершить разведку месторождения при минимальном количестве скважин, и повысить качество и эффективность геологоразведочных работ в юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона.

15. Реализация намеченных видов и объемов геологоразведочных работ будет способствовать уточнению и детализации геологического строения месторождений и поисковых площадей, выявлению и подготовке под глубокое бурение новых нефтегазоперспективных объектов в пределах юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона, а также возможному приросту перспективных ресурсов и запасов нефти и газа.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING 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**

KARSHIEV ODASH ABDUGAFFOROVICH

**INFLUENCE OF STRUCTURAL CARBONATE AND SALT-ANHYDRITE
FORMATION PLANS ON THE FORMATION OF THE RESOURCE BASE
OF HYDROCARBONS IN THE SOUTH-EASTERN PART OF THE
BUKHARA-KHIVA REGION**

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 B2017.3.PhD/GM22 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:	Axundjanov Raxmadjan Doctor of Geological and Mineralogical Sciences Xannanov Mars Talgatovich Candidate of Geological and Mineralogical Sciences
Lead organization:	JSC «Uzbekgeofizika»

The defense will be held « 28 » may 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 № 3952). 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 « 07 » may 2019.

(mailing list No. 21 dated April 22, 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. Dolgopолоv
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 identification peculiar features of the structural plans carbonate and salt-anhydrite formations and their influence on placement of deposits of oil and gas within a southeastern part of Bukhara-Khiva region for building of reserves of hydrocarbons.

The object of the research work is Jurassic carbonate and salt-anhydrite formations of the southeastern part of the Bukhara-Khiva region.

Scientific novelty of the research work is as follows:

the asymmetric ridges of the near-fault folds were identified in the carbonate and lower part of the salt-anhydrite formations for a group of fields confined to regional disjunctive faults of the north-east strike allowing to increase hydrocarbon reserves;

the system of regional faults of the northeastern strike and the associated structural plans of the carbonate and salt-anhydrite formations were supported which allows to identify prospective targets for the discovery of tectonically screened deposits;

industrial oil-bearing capacity of the oyster-ammonite horizon within the southeastern part of the Bukhara-Khiva region has been proven, which allows to increase oil reserves in the zone of development of depression deposits;

the allocation of prospective zones was justified on the basis of the developed scheme for the distribution of gas, oil and gas, and oil deposits within the Jurassic carbonate formation, which will make it possible to forecast hydrocarbon accumulations according to their phase states.

Implementation of the research results. Based on the results on the structural plans of the carbonate and salt-anhydrite formations in the south-eastern part of the Bukhara-Khiva region the following was performed:

Spotting of prospecting and exploration wells in the Ahirbulak, Chilkuvar, Kirkkuloch fields was implemented at SC Uzgeoburneftgaz (Uzbekneftegaz Reference No. 02-14 / 1-111 dated December 27, 2018). As a result, the regional productivity of the Middle Upper Jurassic carbonate formation was confirmed, the geological structure of the deposits was studied, the contours of productivity were significantly expanded, and a significant increase in hydrocarbon reserves was obtained;

Recommendation on the prediction of the type of hydrocarbon deposits by geochemical indicators at the Chilkuvar field was implemented at SC Uzgeoburneftgaz (Uzbekneftegaz Reference No. 02-14 / 1-111 dated December 27, 2018). As a result, the presence of oil accumulation in the XV horizon of the Jurassic sediments was established;

Prospecting and detailed CDP 3D seismic survey within the northwestern part of the Beshkent trough, eastern, and northeastern part of the Kultak uplift was implemented by SC Uzgeoburneftgaz (JSC Uzbekneftegaz Reference No. 02-14 / 1-111 dated December 27, 2018). As a result, new oil and gas prospects were identified.

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 141 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАРИ РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Каршиев О.А., Аббасова С.А. Особенности зонального изменения контакта «углеводород–вода» в западной части Бешкентского прогиба. Камашинский вал и Каратепинское поднятие // Узбекский журнал нефти и газа. – 2014. – № 4. – С. 14–17 (04.00.00; № 4).

2. Каршиев О.А., Аббасова С.А. Особенности строения высокогазменных пород юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона и перспективы обнаружения залежей углеводородов // Узбекский журнал нефти и газа. – 2015. Специальный выпуск. – С. 125–129. (04.00.00; № 4).

3. Каршиев О.А., Аббасова С.А. Перспективы повышения эффективности геологоразведочных работ в зоне развития лагунных отложений Бухаро-Хивинского региона // Узбекский журнал нефти и газа. – 2016. – № 1. – С. 8–12 (04.00.00; № 4).

4. Юлдашева М.Г., Евсеева Г.Б., Каршиев О.А. Перспективы наращивания нефтегазового потенциала за счет нижнесреднеюрских терригенных отложений в Бухаро-Хивинском и Устюртском нефтегазоносных регионах // Узбекский журнал нефти и газа. – 2016. Специальный выпуск. – С. 53–61 (04.00.00; № 4).

5. Исмагулова С., Аббасова С.А., Каршиев О.А. Моделирование нефтегазоносных систем Амударьинского бассейна // Society of Petroleum Engineers, – 2016г. – <https://doi.org/10.2118/182543-ru> (№ 40. ResearchGate, IF - 0.91).

6. Каршиев О.А., Аббасова С.А. Новые данные о геологическом строении и нефтегазоносности восточного склона Денгизкульского поднятия Бухаро-Хивинского региона // Узбекский журнал нефти и газа. – 2016. – № 4. – С. 20–24. (04.00.00; № 4).

7. Каршиев О.А. К методике рационального размещения поисково-разведочных скважин в пределах юго-восточной части Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона // Узбекский журнал нефти и газа. – 2017. – № 2. – С. 49–51 (04.00.00; № 4).

II бўлим (II часть; II part)

8. Каршиев О.А., Речицкий Р.В., Муратов А.С. К перспективам открытия новых месторождений нефти и газа на поисковых площадях Бешкентского прогиба // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические аспекты нефтегазовой геологии Центральной Азии и пути решения современных проблем отрасли». – Ташкент. – 2009. – 12 октября. – С. 108–109.

9. Каршиев О.А. Особенности формирования и размещения залежей тяжелых нефтей месторождений Бешкентского прогиба // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Проблемы разработки месторождений углеводородов и пути их решения». – Ташкент. – 2010. – 16 – 17 сентября. – С. 131.

10. Каршиев О.А., Мамадалиев Б.Т. Сравнительный анализ геологического строения структуры Чилькувар по данным сейсморазведки и глубокого бурения // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Нефтегазогеологическая наука Узбекистана и роль молодёжи в решении её проблем». – Ташкент, 2011. – С. 56–62.

11. Каршиев О.А., Мухутдинов Н.У., Зорин А.А., Мамадалиев Б.Т., Рахмонов У.Р. Новые данные о строении юрских карбонатных толщ на юго-западе Бешкентского прогиба по результатам интерпретации материалов бурения и сейсморазведки // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы нефтегазовой геологии и геофизики и возможные пути их решения». – Ташкент. – 2012. – 21 ноября. – С. 86–87.

12. Каршиев О.А. Особенности тектонического строения локальных нефтегазоперспективных объектов Камашинского вала // Узбекский журнал нефти и газа. – 2012. – № 4. – С. 35–38 (04.00.00; № 4).

13. Каршиев О.А., Яхьяев А.А., Аббасова С.А. Анализ геологического строения структуры Файзли по данным сейсморазведки и глубокого бурения // Сборник материалов научной конференции «Нефтегазогеологическая наука Узбекистана и роль молодёжи в решении её проблем». – Ташкент. – 2013. – 12 ноября. – С. 28–30.

14. Каршиев О.А., Аббасова С.А., Дервянко Т.В. Особенности геологического строения и перспективы нефтегазоносности юрских отложений Шакарбулакского вала Бешкентского прогиба // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы нефтегазогеологической науки, техники и технологии глубокого бурения, исследований скважин». – Ташкент. – 2014. – 20-21 ноября. – С. 25–29.

15. Каршиев О.А., Бойдедаев А.А., Зорин А.А., Дервянко Т.В., Мамадалиев Б.Т. Перспективы нефтегазоносности юрских терригенных отложений Бешкентского прогиба и Юго-Западных отрогов Гиссарского хребта // Материалы научной конференции «Нефтегазогеологическая наука Узбекистана и роль молодёжи в решении её проблем». Вып. №4. – Ташкент. – 2015. – 12 ноября. – №1. – С. 32–38.

16. Каршиев О.А. Перспективы нефтегазоносности приразломных ловушек на территории северо-восточной части Амударьинской синеклизы // Межотраслевой институт «Наука и образование». Ежемесячный научный журнал. – Екатеринбург. – 2015. – №1. – С. 53–57.

17. Каршиев О.А., Богданов А.Н. Уточнение геологического строения и перспектив нефтегазоносности юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона // Материалы Международной научно-технической конференции «Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития геологической отрасли Республики Узбекистан». – Ташкент. – 2016. – 19 августа. – С. 268–269.

18. Каршиев О.А., Мухутдинов Н.У., Хайитов Н.Ш. Перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ на территории Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона // Материалы Международной конференции «Науки о Земле». – Ташкент. – 2018. – 22–23 ноября. – С. 44–46.

Автореферат “Ўзбекистон Миллий университети хабарномаси”
журналида таҳрир килинди

Босишга рухсат этилди: 05.05.2019 й.
Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи: 3,75. Адади 120. Буюртма №65.

«Тошкент кимё-технология институти» босмахонасида чоп этилди.
100011, Тошкент, Навоий кўчаси, 32-уй.