

**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 ИН-  
СТИТУТИ**

**ШАРАФУТДИНОВА ЛЕЙЛА ПОЛАТОВНА**

**ШИМОЛИЙ УСТЮРТ ЮРА ЁТҚИЗИҚЛАРИНИНГ ЛИТОЛОГИК-  
ФАЦИАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ ҲАМДА НЕФТГАЗЛИК ИСТИҚБОЛ-  
ЛАРИ**

**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)**  
**Contents of dissertation abstract doctor of philosophy (PhD)**

**Шарафутдинова Лейла Полатовна**

Шимолий Устюрт юра ётқизикларининг литологик-фациал хусусиятлари  
хамда нефтгазлилик истиқболлари.....3

**Шарафутдинова Лейла Полатовна**

Литолого-фациальные особенности и перспективы нефтегазоносности  
юрских отложений Северного Устюрта.....21

**Sharafutdinova Leyla Polatovna**

Lithological-and-facial features and oil and gas perspectives of Jurassic  
deposits of NorthernUstyurt.....39

**Нашр қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works .....43

**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**

**ШАРАФУТДИНОВА ЛЕЙЛА ПОЛАТОВНА**

**ШИМОЛИЙ УСТЮРТ ЮРА ЁТҚИЗИҚЛАРИНИНГ ЛИТОЛОГИК-  
ФАЦИАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ ҲАМДА НЕФТГАЗЛИЛИК  
ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**04.00.07 - Нефть ва газ конлари геологияси, уларни қидириш ва разведка қилиш  
ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.4.PhD/GM50 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда кидируви институтида бажарилган.

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

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

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

**Зорина Ольга Алексеевна**  
геология-минералогия фанлари номзоди

**Етакчи ташкилот:** **Ўзбекистон Миллий Университети**

Диссертация ҳимояси Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда кидируви 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 «11» июнь соат 14<sup>00</sup> 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](mailto:igirnigm@ing.uz)).

Диссертация билан Нефть ва газ конлари геологияси ҳамда кидируви институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (3959 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](mailto:igirnigm@ing.uz)

Диссертация автореферати 2019 йил «21» май куни тарқатилди.  
(2019 йил «30» апрелдаги 1 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 зарурати.** Бугунги кунда дунёда нефтгаз саноатининг ривожланиши литологик қийикланиш ҳамда стратиграфик номутаносиблик зоналарида ноантиклинал турдаги нефтгаз уюмларини янги методик усулларни фаол жорий этиш ҳисобига излов-қидирув ишлари ҳажмини ошириш орқали олиб борилмоқда. Шу муносабат билан, нефт ва газ соҳаси устувор вазифаларидан бири, углеводород хомашёсининг кўп қатламли, линзасимон-қийикланувчи уюмлари жойлашган терриген ётқизикларнинг литологик-стратиграфик, фашиал-палеогеографик хусусиятларини аниқлаш ҳисобланади.

Ҳозирги кунда дунёда терриген маҳсулдор ётқизикларнинг фашиал хусусиятларини аниқлашга, ноантиклинал турдаги тутқичларни излаш мезонларини асослашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу вазифаларни ҳал этиш учун турли тадқиқотлар, жумладан: чўкинди комплексларини ҳосил бўлиш шароитларини ҳамда тарқалиш қонуниятларини аниқлаш бўйича, кумтошли ва бошқа танали ҳосилаларнинг келиб чиқиши ва тузилишини белгиловчи литологик-палеогеографик усулларни мукамаллаштириш, литологик тутқичларни башоратлаш ва излаш мақсадида палеофашиал реконструкцияларни ишлаб чиқиш ҳамда қидирув ишларини жойлаштириш учун истиқболли ҳудудларни танлаш мақсадларига қаратилган, нефт ва газ конларини топиш учун олиб бориладиган излов-қидирув ишларининг иқтисодий самарадорлигини оширишга имкон туғдирувчи, нефт ва газ табиий резервуарларини муваффақиятли башоратлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Республикамизда ёқилғи-энергетика мажмуасини ривожлантиришга алоҳида эътибор берилмоқда, бу углеводород хомашёси захираларини ошириш ҳамда унинг қазиб чиқариш ҳажмини кўпайтириш билан тўғридан тўғри боғлиқдир. Бу эса геологик-қидирув ишлари ҳажмини, шу жумладан излов-қидирув ишларига ноанъанавий, антиклинал бўлмаган тутқичларни ҳам камраб олиш ҳисобига оширишни тақозо этмоқда. Ўзбекистон Республикасининг янада ривожланиш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>1</sup> «ҳар бир ҳудуднинг табиий ва минерал-хомашё салоҳиятидан комплекс ва самарали фойдаланишни таъминлаш...» бўйича вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Устюрт минтақасининг асосий углеводород уюмлари жамланган юра даври ётқизикларининг литологик-фашиал хусусиятларини аниқлаш ҳамда уларда жойлашган ноанъанавий турдаги нефтгаз тутқичларини аниқлаш катта илмий ва амалий аҳамиятга моликдир.

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

---

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

Президентининг 2017 йил 9 мартдаги ПҚ-2822-сон «2017-2021 йилларда углеводород хом ашё заҳираларини қазиб олишни кўпайтириш Дастури», 2017 йил 3 ноябрдаги ПҚ-3372-сон «2017-2021 йилларда «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 мувофиқлиги.** 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.** Устюрт минтақасини, шу жумладан, изланиш ҳудудининг юра даври чўкинди қатламини литологик хусусиятларини, шунингдек унинг стратификациясини аниқлашга қаратилган илмий тадқиқотлар ўтган асрнинг 60-йилларидан О.С. Вялов, А.И. Смолко, А.Л. Яншин, Л.П. Полканова, А.М. Акрамходжаев, Г.Х. Дикенштейн, Т.Л. Бабаджанов, Х.Х. Авазходжаев, Л.И. Лабутина, А.Г. Бабаев, А.В. Киршин, Ж.Ю. Юлдашев, З.С. Ибрагимов, А.Е. Абетов, А.А. Валиев, А.А. Каипов, Г.С. Абдуллаев, Н.А. Крылов, А.А. Абидов, К.А. Алимов, Ш.Д. Давлатов, С.Р. Рамазанов, В.И. Троицкий, В.П. Алексеев, Р.Г. Гарецкий, Я.Х. Иминов, Л.М. Акименко, Д.Р. Хегай, М.Э. Эгамбердиев, А.К. Мальцева, Н.Е. Минакова, Г.Ф. Пантелеев, Л.С. Хачиева, М.Г. Юлдашева ва бошқа жуда кўплаб тадқиқотчилар томонидан олиб борилган, уларнинг изланишлари натижалари диссертация устида ишлаш жараёнида эътиборга олинди.

Тадқиқотлар бошлангандан буён ҳозирги кунгача Устюрт минтақасининг геологик тузилишини, геологик ривожланиш тарихини ва нефтгазлилик салоҳиятини аниқлаш бўйича катта кўламда ишлар бажарилди. 120 та майдонда бурғулаш ишлари олиб борилиб, 20 дан ортиғида газ ҳамда газоконденсат конлари очилди. Шу билан бирга, ҳудуднинг турли қисмларини геологик ўрганилиш даражаси ҳамда излов-қидирув ишларининг тақсимланиши жуда нотекислик эканлигини қайд этиш лозим. 2006 йилдан бошлаб, минтақанинг чуқур геологик тузилишини аниқлаш ва углеводород хом ашёсини излашга хорижий компаниялар геофизик тадқиқотларни ҳамда чуқур бурғулаш ишлари каби геологик қидирув ишларини олиб бориш билан ўз ҳиссаларини қўшишмоқда. Ушбу ишларини олиб боришда МОГТ-2D сейсмоқидирув ишларида замонавий технологик усуллардан фойдаланилди, излов бурғулаш ишларида катта миқдорда керн намуналари олиб чиқилди. Геологик қидирув ишларининг асосий йўналиши сифатида юра даври ётқизиклари танланди. Ўтказилган ишлар Ўзбекистон Республикаси ҳудудида Устюрт минтақасида юра ётқизикларининг нефтгазлилик салоҳиятини аниқлаштириш ҳамда геологик тузилишини аниқлашга катта ҳисса қўшди.

Устюрт минтақасининг геологик тузилиши бўйича, сейсмоқидирув

материалларига асосланган қудуқлар кесмаларини корреляция қилиш бўйича кўплаб илмий ишлар нашр этилган, аммо юра ётқизикларининг литологик-фациал хусусиятлари масалалари муаммолигича қолмоқда ҳамда алоҳида эътибор талаб этади.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти «Нефть ва газ конлари геологияси ва қидируви институти» акциядорлик жамияти илмий-тадқиқот ҳамда илмий-тадқиқот ишлари режасининг: 9-05 “Устюрт минтақасининг юра ётқизиклари стратиграфик схемасини аниқлаштириш учун лито-фациал ҳамда палеонтологик тадқиқотлар”, 13-07 “Судочий букилмаси ҳамда ёндош ҳудудлар юра даври терриген қатламида излов-қидирув ишларининг келгусидаги йўналишларини белгилаш мақсадида литологик-фациал ҳамда стратиграфик тузилишини аниқлаштириш”, ПД 102-07Т “Бурғуланаётган Тлеуқудук-№1-П, Картпай-№1-П, Шарқий Айтуз-№1-П қудуқларининг керн, шлам материаллари ҳамда флюид (нефт, конденсат, қатлам сувлари)ларини тезкор комплекс лаборатория таҳлиллари”, ПД 307-09Т Сам-Қосбулак инвестицион блогиди юра ва бўр даври ётқизикларини литологик-фациал хусусиятларини аниқлаш (Ўзбекистон Республикаси Устюрт минтақаси)”, ПД 452-11Т “Шеге №3 қидирув қудуғи кернини петрофизик аниқлаш”, 4-15 “Умид-1 ва Ғарбий Орол-2 қудуқларининг керн, шлам ҳамда қатлам флюидларини комплекс аниқлаш”, “Шимолий Устюрт юра ҳосилаларини нефтьгазлик истиқболларини башоратлаш мақсадида уларнинг ҳосил бўлишини фациал-палео-географик шароитлари ҳамда литологик-стратиграфик хусусиятлари таҳлили “мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади.** Шимолий Устюрт юра ётқизиклари чўкиндиларининг тўпланиш фациал-палеогеографик шароитларини тиклаш, уларнинг моддий комплекс таркибини ҳамда литологик тутқичларнинг тарқалиш қонуниятларини аниқлашдан иборат.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

Шимолий Устюрт юра даври ётқизикларининг литологик-стратиграфик хоссаларини аниқлаш;

ётқизикларнинг асосий литотиплари моддий таркиби, структуравий-текстуравий, минералогик ва петрографик хусусиятларини керн ҳамда шаффоф шлифларда, таҳлилий лаборатория (гранулометрик, спектрал ва бошқа таҳлиллар) маълумотларини ҳисобга олган ҳолда, жинсларнинг генетик турларини ва уларнинг қайси фацияга тегишлилигини аниқлаш;

юра даври чўкинди ҳавзаси асосий ривожланиш босқичлари бўйича фациал-палеогеографик таҳлил ўтказиш, коллекторлар ҳамда антиклинал бўлмаган излов объектлари тарқалиш хусусиятларни белгилаш;

ноантиклинал турдан истиқболли объектларини топиш учун геология-қидирув ишларини оптималлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** терриген формациядан ташкил топган Шимолий Устюрт юра ётқизиклари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предметини** Шимолий Устюрт худудидаги антиклинал бўлмаган нефт ва газ тутқичларининг фациал-палеогеографик тегишлилигини аниқлаш ташкил қилади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертация ишида В.И. Попов (1954; 1956; 1963; 1988; 1989) томонидан ишлаб чиқилган, турли хил геологик ҳодисалар орасидаги сабаб-таъсир муносабатларини аниқлаш, объектларни комплекс аниқлашга асосланган тизимли таҳлил, чўкинди формация фациал таҳлилининг босқичли динамик тамойилларини ҳамда кесмаларни биостратиграфик табақалаш ва таққослашни қамраб олувчи усуллар мажмуаси қўлланилди. Ётқизиклар моддий таркиби ҳамда уларнинг ҳосил бўлиш фациал шароитларининг турли жиҳатларини асослаш учун ВСЕГЕИ томонидан (1957) ишлаб чиқилган услублар ва илмий ишланмалардан фойдаланилди. Шунингдек, Н.М. Страхов (1963), Л.Б. Рухин (1969), Г.С. Рейнек, И.Б. Сингх (1981), Б. Муромцев (1984), М. Эгамбердиев (2000), В.П. Алексеев (2003) ва бошқалар услублари ҳам жалб этилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

Шимолий Устюртдаги юра ётқизикларининг литологик-стратиграфик ва минералогик-петрографик модели геофизик материалларни ишончли талқин қилишда фойдаланиш учун аниқланган;

худудда юра терриген жинсларини ажратиш, ўзаро таққослаш ҳамда фациал тегишлилигини аниқлаш учун уларнинг генетик типизацияси ва минерал ассоциациялари ишлаб чиқилган;

илк бор Шимолий Устюрт юра терриген жинсларини Рухин ва Пассеги генетик диаграммалари усули бўйича, минералогик таркибини, структура-текстура белгиларини ҳамда Муромцев усули бўйича каротаж эгри чизикларининг ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда комплекс аниқлаш асосида фациал келиб чиқиши тикланган;

Шимолий Устюрт юра ётқизикларининг чўкинди тўпланиш шароитларини, нефть ва газ конларини регионал башоратлаш учун фациал-палеогеографик бирликларни ажратиш билан биргаликда, босқичма-босқич алмашилиш қонуниятлари аниқланган;

Шимолий Устюрт юра ётқизикларида тарқалган тутқичлар тарқалиш зоналарининг чегаралари фациал-палеогеографик реконструкциялар асосида литологик тутқичларнинг шаклланиш шароитларини юзага келтирувчи омиллар ёрдамида исботланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

Шимолий Устюрт юра даври ҳосилаларининг литологик-стратиграфик тузилиш модели муфассаллаштирилди, бу геофизик материалларни талқин қилиш ишончилигини оширган ҳамда уни нафақат ўрганилаётган худудда, балки бутун Устюрт минтақасида ҳам ишлатиш имкони асосланган;

Шимолий Устюртдаги юра ётқизиклари чўкинди тўпланиш шарт-шароитларининг босқичма-босқич алмашилиш қонуниятлари аниқланди ҳамда нефт ва газ конларини регионал башоратлаш учун назарий асос ҳисобланувчи фациал-палеогеографик бирликлар ажратилган;

Ноантиклинал турдаги УВ тутқичлари мавжуд бўлиши мумкин бўлган

истикболли ҳудудлар белгиланди ҳамда уларни аниқлашга йўналтирилган геологик қидирув ишларини ўтказиш учун тавсиялар ишлаб чиқилган;

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги** 138та бурғ кудуқларини қазиш маълумотлари ҳамда 3900 м узунликдаги керн материалларининг комплекс: макротавсиф, шлифларнинг петрографик тавсифи, структура ва текстура фотосуъратлари, олтингугурт ва темир шакллари, карбонат минаралларини ва коллекторлик хусусиятларини аниқлаш, гранулометрик, минералогик, рентген-дифрактометрик, геохимик ва спектрал тадқиқотлари билан исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Шимолий Устюрт юра ётқизиклари литологик-стратиграфик моделини батафсил аниқлаш ҳамда уларнинг шаклланиш шарт-шароитларини босқичма-босқич алмашилиш қонуниятларини ҳамда УВ конларини регионал башоратлашда назарий асос ҳисобла-нувчи фациал-палеогеографик бирликларни аниқлаш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти нафақат ўрганилаётган ҳудудда, балким бутун Устюрт минтақасида геологик-геофизик материалларни интерпретация қилиш ишончилигини ошириш, Шунингдек нефт ва газ конларини регионал башорат қилишининг регионал назарий асоси ҳисобланган фациал-палеогеографик хариталар билан белгиланади. Ўзбекистон Республикаси углеводород хом-ашёси базасини кўпайтиришга хизмат қиладиган ноантиклинал турдаги УВ тутқичларини топишга истиқболли участкалар ажратишга хизмат қилади.

**Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши.**

Шимолий Устюрт юра ётқизиклари литологик-фациал хусусиятларни аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Косбулоқ букилмаси, Оқтумшук бурмалар тизими ва Жанубий Орол бўйи ҳудудида литологик турдаги тутқичларни топиш учун истиқболли майдонларни аниқлаш бўйича тавсиянома «Ўзбекгеофизика» АЖда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 7 январдаги 02-14/1-сон маълумотномаси). Натижада литологик турдаги тутқичларни аниқлашда геологик-қидирув ишларининг самарали йўналишларини асослаб бериш имконини берган;

Аторбой мўльдаси ҳудудида «эрозия палеоводийлари»ни трассалаш мақсадида геофизик маълумотларни қайта талқин этиш бўйича тавсиянома «Ўзбекгеофизика» АЖда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 7 январдаги 02-14/1-сон маълумотномаси). Натижада «эрозия палеоводийлари» билан боғлиқ литологик тутқичлар контурларини аниқлаш имконини берган;

«Нефть ва газ коллектор жинсларини физик ва петрографик усуллар билан аниқлаш бўйича услубий қўлланма» бошқарув ҳужжати (РН 39.0-148:2015) «Ўзбекнефтегаз» АЖда амалиётга жорий қилинган («Ўзбекнефтегаз» АЖнинг 2019 йил 7 январдаги 02-14/1-сон маълумотномаси). Натижада коллектор жинсларини физик ва петрографик усуллар билан тадқиқ қилиш

сифатини яхшилаш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Диссертациянинг алоҳида қисмлари ва натижалари 6 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 20 та илмий иши чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 162 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика 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 «**Шимолий Устюрт юра нефтгазли ётқизикларининг ўрганилиш тарихи**» деб номланган биринчи бобида бутун Устюрт минтақасининг, шу жумладан, Шимолий Устюрт худудининг геологик ва геофизик аниқлаш бўйича қисқача тарихий шарҳи берилган. Устюрт худудларини геологик аниқлаш XIX асрнинг охирларида бошланган. XX асрнинг ўрталаридан бошлаб худуднинг нефтгазлилик салоҳияти, стратиграфияси, тектоникаси ҳамда гидрогеологияси мақсадли ўрганила бошланган. 60-йиллардан бошлаб, геофизик тадқиқотлар: КМПВ, МОВ ва бошқа сейсмоқидирув ишлари олиб борилмоқда, чуқур бурғулаш бошланди. Регионал сейсмоқидирув ишлари билан мувофиқликда стратиграфик мажмуаларни ажратиш ва уларни сейсмик қайтарувчи горизонтлар билан боғлаш ҳамда ушбу стратиграфик мажмуаларни ётиш чуқурликларини аниқлигини ошириш учун таянч бурғулаш ишлари ўтказилди.

Устюртнинг республикамиз худудидаги қисмида ҳозирги кунга қадар жами бўлиб, 400 та атрофида бурғ қудуқлар қавланган.

Ушбу минтақага турли йилларда А.Е. Абетов, А.А. Абидов, Х.Х. Авазходжаев, Л.М. Акименко, А.М. Акрамходжаев, В.П. Алексеев, К.А. Алимов, Н.И. Андрусов, М.Х. Арифджанов, Т.Л. Бабаджанов, А.Г. Бабаев, О.М. Борисов, А.А. Валиев, О.С. Вялов, Р.Г. Гарецкий, И.Г. Гринберг, А. Гульмухамедов, Г.Х. Дикенштейн, Ш. Дусмухамедов, З.С. Ибрагимов, А.А. Каипов, А.К. Каримов, А.В. Киршин, Ю.М. Кузичкина, Б.М. Кульназаров, К.К. Курбаниязов, Л.И. Лабутина, Н.П. Луппов, А.К. Мальцева, А.Х. Нугманов, С.А. Пак,

А. Палыбеков, Л.П. Полканова, С. Рамазанов, Т.Т. Радюшкина, А.М. Силич, А.И. Смолко, С.Т. Талипов, Б.Б. Таль-Вирский, Ю.А. Федотов, Д.Р. Хегай, М.Э. Эгамбердиев, Ж.Ю. Юлдашев, М.Г. Юлдашева ва бошқа кўплаб олимларнинг илмий ишлари бағишланган.

Иккинчи боб **«Юра ётқизикларини литологик ва биостратиграфик хусусиятлари»** Шимолий Устюрт юра ётқизиклари кесмасининг литологик-биостратиграфик характеристикаси шарҳига бағишланган

Ўрганилаётган ҳудудда юра ётқизиклари, асосан континентал, баъзан денгиз шароитида ҳосил бўлган терриген жинслар комплексида ташкил топган.

Бурғ қудуқлари кесмаларини таққослаш натижаларига кўра, шунингдек Тлеукудук-1, Жиес-1, Шарқий Айтуз-1, Тедженказган-1, Картпай-1, Аторбай-1, Кульбай-1, Шим. Жангызсу-1, Шеге-3, Ғарбий Орол-1, 2 каби кўплаб қудуқлардан олинган литология ва стратиграфия бўйича янги маълумотларни умумлаштириш ва б.лар бўйича юра ётқизикларини литологик структураси аниқлаштирилди, ушбу ётқизикларнинг литогенетик турлари ажратилди, генетик белгилари ўрнатилди, литотиплари бўйича коллекциялар сараланди, фотоҳужжатлаштирилди.

Корреляциялар схемаси ва литологик-стратиграфик таҳлил юра кесимини тузилиши хилма-хил эканлиги кўрсатди, кесмининг қисқарган ва тўлиқ турлари ажратилди. Юра ётқизиклар кесмасининг тўлиқ тури Борса-келмас ва Судочье букилмаларида, Байчагир-Яркимбой кўтарилмаларида, Тахтакаир валида, қисқарган кесма тури эса Жанубий Оролбўйи ва Марказий Устюрт бурмалар тизими учун хос хусусият ҳисобланади. Фақат Қуониш-Қосқала валида иккала турдаги кесмалар: шимолда-тўлиқ ҳамда жанубда қисқарган тури қайд этилади.

Юра системаси ўрганилаётган ҳудудда учта бўлимдан ташкил топган. Кўтарилган ҳудудларда қуйи юранинг пастки қисмлари ювилган. Ўрта юра кесмаси, чегаралари етарлича аниқ кўринадиган тўртала: аален, байос, бат ва келловей ярусларидан ташкил топган. Юқори юра қатлами оксфорд ҳамда ажралмаган кимериж-титон ярусидан иборат.

Регионал сейсмик репер ҳисобланадиган кимериж-титон карбонат пачкасида ташқари, юра системаси ётқизиклари катта қисмининг қалинлиги регионал миқёсда бир текис эмас.

Ўрганилаётган ҳудуднинг барча қисмларида юра ётқизиклари аниқ ажраладиган учта мажмуадан: терриген (қуйи-ўрта юра-бат ёшидаги континентал), карбонат-терриген (ўрта-юқори юра келловей-оксфорд ёши-даги континентал-аралаш-денгиз ётқизиклари) ҳамда сульфат-терриген-карбонат (юқори юра кимериж-титон яруси саёз сув-денгиз ётқизиклари) чўкинди ҳосилалардан ташкил топган.

Юра системасининг барча стратиграфик бўлинмалари палинологик мажмуалар билан, юқори юра денгиз комплекси – фаунистик қолдиқлар билан асосланган.

**«Юра ётқизикларининг моддий таркиби»** номли 3-бобда Шимолий

Устюрт юра ётқизикларининг петрографик, минералогик ва гранулометрик таркибини батафсил аниқлаш натижалари келтирилган.

Ётқизикларнинг структура-текстура хусусиятларини, моддий таркибини макро- ва микроскопик аниқлаш натижасида, гранулометрик таҳлил асосида юра ётқизиклари кесмаси, асосан, терриген жинслардан иборат эканлиги, улар таркибида конгломератлар, гравелитлар, қумтошлар, алевролитлар ва аргиллитлар, шунингдек аралаш турдагилар учраши тасдиқланди. Карбонат ётқизиклари фақат кимериж-титон ярусида кесмасида тарқалган бўлиб, Сам-Косбулак букилмасида улар сульфатлар-гипслар ва ангидритлар билан ассоциацияланади.

Жинсларнинг петрографик тавсифи турларига қараб: йирик ва ўрта бўлаклилигига асосида алоҳида-алоҳида келтирилган. Йирик донали жинслар юра ётқизикларида нисбатан кам тарқалган бўлиб, асосан конгломератлар ва гравелитлардан ташкил топган. Улар қуйи юра кесмасининг пастки қисмида, баъзан аален-байос ярусларида, асосан, Борсакелмас ботиғининг шимолий қисмида, ювилиш манбасига яқин жойларда учрайди. Терриген материалнинг ётқизилиш йўли бу ҳудудда жуда кичик бўлган, шунинг учун жинслар таркибида деярли юмалоқланмаган бўлақлар устунлик қилади.

Изланиш ҳудудида, конгломератлар, асосан, гравий-шағалли, олачипор, кулрангли, тўқ-кулрангли, полимикт, ёмон сараланган. Бўлақлари асосан кварцдан, кремний ва аргиллит жинсларидан таркиб топган. Шунингдек ўзгарган хлорит-серицитлашган нордон ва ўрта таркибли эффузив ҳамда субвулкан жинслари бўлақлари ҳам учрайди. Бўлақлар ўлчами - 2-2,5 см, баъзан – 6 см етади, шағаллар - 1 смдан катта эмас ва уларнинг думалоқланганлиги кўпинча ўртача бўлади. Энг кам думалоқланганлик йирик шағал бўлақларида учрайди. Бўлақлар орасидаги бўшлиқ майдаланган терриген материал билан тўлган. Цемент тури базал, камроқ ғовак-базал, баъзан контактли. Цементловчи массадаги бўлақлар тартибсиз ва нотекис жойлашган.

Гравелитлар кичик қатламлар кўринишида ўрта ва қуйи юра ётқизиклари кесмалари базал қисмида кузатилади ва улар полимикт, ҳар хил донали оч кулранг, кулранг, баъзан олачипор рангли, қумтошли, кичик зичликка, ўртача қаттиқликка эга, бўлақлари бурчакли-думалоқланган. Гравелит доналарнинг петрографик таркиби конгломератлар таркиби билан деярли бир хил. Цементи базал-ғовак-контактли. Гравелитлар доналари ўлчамларининг катта-кичиклигидан келиб чиқиб, йирик, ўрта ҳамда кичик донали бўлади.

Кичик бўлакли жинслар қумтошлар, алевролитлар ва гилли ҳосилалардан ташкил топади. Қумтошлар юра даври терриген ётқизиклари ичида энг кенг тарқалган жинслардир. Улар майда-ўрта донали, қуйи қисмида бирмунча йирик донали фракциялари ҳамда шағал бўлақлари мавжуд бўлади, зичлашган, қаттиқ, яхлит, баъзан қатламсимон, оч, тўқ кулранг, баъзан қизғиш-яшил, асосан, қўпол сараланган.

Гранулометрик таркибига кўра қумтошлар орасида гравелитли, алевроитли, гилли-алевроитли, алевроит-гилли турлари кенг тарқалган. Микроскопик тавсифлаш натижасида: кварц (23-44 %), дала шпатлари (ортоклаз, микроклин, плагиоклаз) (20-35 %), гилли (18-30 %), кремнийли (18-25 %), кремний-

гилли жинслар (10-22 %), баъзан карбонатлар (5-12 %), кулсимон туфлар ( $\geq 1\%$ ), гилли ва кўмирли сланецлар (1-2 %) каби асосий жинс ҳосил қилувчи минераллар аниқланди. Кўшимча сифатида гидрослюдадар, мусковит, биотит, хлорит, циркон ( $\geq 1\%$ ), онда-сонда аутиген янги ҳосилалар учрайди. Барча ўрганилган кумтошлар моддий таркиби бўйича полимикт, баъзида олигомикт бўлиб, мономикт турдагилар деярли учрамайди. Минерал таркиби бўйича икки: дала шпат-кварцли (кенг тарқалган) ва кремний-дала шпат-кварцли турларга ажратилади. Кумтошлар цементи мураккаб: гилли, гилли-слюдали, кремний-гилли, карбонатли, карбонат-гилли таркибга эга. Кўпинча юра даврининг куйи-ўрта бўлимлари ётқизиқларида гилли, гилли-слюдали цемент тарқалган, шунингдек цементловчи материал бўлиб жуда майда терриген материаллар ҳам хизмат қилади. Карбонат ва карбонат-гилли цемент (кальцит, баъзида доломит) юқори юра кесмалари ётқизиқларида кузатилади. Цемент ғовак- контактли, баъзан контактли ҳамда ўсиш турида учрайди

Алевролитлар юра ётқизиқлари кесмасида жуда кенг тарқалган, уларга аргиллатлар билан кўпроқ, ингичка ва кумтошлар билан камроқ кетма-кет қатламланиш характерлидир. Алевролитлар майда-ўрта донали, гилли ва майда кумли фракцияларнинг йирик-йирик қўшимчаларига эга. Жинсларнинг ранги тўқ кулранг, кулранг, баъзан қора, юқори юра кесмаларида қизғиш, яшилсимон. Алевролитларнинг минерал таркиби кумтошларникига ўхшаш, аммо слюдали минералларнинг ҳажми ошади (15-20 %). Жинс ҳосил қилувчи минерал таркибига қараб слюдали-дала шпат-кварцли ва слюда-кварцли-кремний алевролитлар фарқланади.

Аргиллитлар ҳам юра ётқизиқларида кенг тарқалган ҳамда тўқ кулранг, қора, қорамтир яшил, яшил-кулранг, баъзида қизғиш-яшил тусда учрайди. Терриген қўшимчалар туриган қараб алевритли, кумли-алевритли, алевритли-кумли; бўлакли қўшимчалари ва янги ҳосилалар таркибига қараб кварцли ва дала шпатли, слюдали, карбонатли, кўмирли, пиритли, темирлашган; гилли минералларнинг тангачаларининг жойлашишига қараб: йўналтирилган ва йўналтирилмаган микротекстуралли алевролитлар ажратилади. Кўплаб кўмирлашган флора қолдиқлари, баъзида вертикал чўзиқсимон томирлар кўринишидаги илдиз тизимлари, аксар ҳолларда майда ўсимлик детритлари, шунингдек қора ялтироқ кўмир линзалари, сирпаниш юзалари қайт этилади. Баъзан аргиллитлар оҳаклашган, кремний-гидрослюда агрегатларда кристалланган ҳолатда учрайди.

Жинсларнинг минералогик таркиби хилми-хил (36 гача минераллар мавжуд) бўлиб, аллотиген ва аутиген турлари ажратилади. Аллотиген минераллар: кварц, дала шпатлари (ортоклаз, микролин, плагиоклазлар), слюдалар (биотит, мусковит, хлорит, серицит), жинс бўлаклари (гилли, кремний-гилли, кварцитли, эффузив бўлакли, слюдали, кўмирли сланецли). Аутиген минераллар: опал, халцедон, глауконит, барит, целестин, кальцит, доломит, сидерит, ангидрит, гипс, пирит, марказит, лимонит, лейкоксен ва бошқалар. Кенг, аммо кичик миқдорда тарқалган, коррелятив белгиларга эга акцессор

минераллардан магнетит, гематит, лимонит, рутил, сфен, гранатлар, циркон, апатит, турмалин учрайди.

Гранулометрик характеристика. Юра даври алеврит-кумтошли ётқизиқларининг гранулометрик таркиби ўзига хос хусусиятларини аниқлаш учун 8 та бурғ кудуқларининг 385 та керн намуналарида олиб борилган таҳлиллар маълумотлари ўрганилди. Чўкинди тўпланиш муҳитини қайта тиклаш учун доналарнинг ўлчамлари бўйича тақсимланиш кўрсаткичлари: кумулятив эгри чизиқлар ҳамда гистограммалардан фойдаланилди. Кумулятив эгри чизиқлар бўйича асосий гранулометрик характеристика - сараланиш коэффициентини ( $S_0$ ) олинди ва ҳисобланди. Кейин эса Сам-Косбулок букилмасининг шарқий қисми ва Борсакелмас букилмасининг марказий қисми, ҳамда Куаниш-Коскала ва Тахтакаир кўтарилмалари қуйи юра, аален, байос, бат, келловей-оксфорд яруслари ётқизиқлари учун Пассега ва Рухин генетик диаграммалари тузилди.

Гранулометрик таҳлил маълумотларини генетик талқини ўрганилаётган: қуйи юра ётқизиқларини қайир (Борсакелмас букилмаси), дарё (Сам-Косбулок букилмаси, Тахтакаир кўтарилмаси); ўрта юранинг: аалени - қайир (Борсакелмас букилмаси, Тахтакаир кўтарилмаси), дарё (Сам-Косбулок букилмаси); байоси - дарё (Сам-Косбулок букилмаси, Тахтакаир кўтарилмаси), қайир (Борсакелмас букилмаси); бат - саёз сув-денгиз (Борсакелмас букилмаси), турбидит (Сам-Косбулок букилмаси, Тахтакаир кўтарилмаси); ўрта-юқори юранинг келловей-оксфорди - саёз сув-денгиз (Сам-Косбулок, Борсакелмас букилмалари), денгиз қирғоқбўйи, пляж (Тахтакаир кўтарилмаси) ётқизиқларидан ташкил топганини кўрсатди.

Тўртинчи **«Шимолий Устюрт юра даври чўкинди ҳавзасида ётқизиқлар шаклланишини фашиал ва палеогеографик шароитлари таҳлили»** бобида Шимолий Устюрт юра ётқизиқлари ҳосил бўлиш шароитларини қайта тиклаш натижалари, янги керн маълумотларидан фойдаланиш орқали, уларни фашиалар бўйича литогенетик турлари гуруҳларга ажратилган. Муаллиф томонидан юра системаси яруслари бўйича фашиал-палеогеографик хариталар серияси қурилган.

Ушбу ишда В.И. Попов (1963-1991) томонидан ишлаб чиқилган, М.Э. Эгамбердиев томонидан нефтгаз геологиясида қўллаш учун такомиллаштирилган терриген ётқизиқларни аниқлашнинг анъанавий литологик-петрографик ҳамда фашиал-палеогеографик усулларида фойдаланилган. Шимолий Устюрт юра ётқизиқлари фашиал минтақалари чегараларини ажратишда кўплаб тадқиқотчилар (А.М. Акрамходжаев, Х.Х. Авазходжаев, Л.И. Лабутина ва бошқалар (1967, 1976, 1979) нинг илмий ишлари ўрганилган.

Юра даври иқлими асосан гумид иқлим бўлиб, оксфорд асридан бошлаб секин-аста арид иқлимга ўтиш қайд этилади. Шимолий Устюрт ҳудудида уч босқичли: сувайрғич-эллювиал ва текислик-водий фашиал минтақаларига бўлинадиган континентал, текислик-водий ва сувости делта фашиал минтақали ўтиш; сувости делта ва уринма тўлқинли фашиал минтақали денгиз чўкинди ҳосил бўлиши босқичлари ажратилади. Ушбу минтақалар ўз навбатида бир қатор фашиал зоналарга бўлинади.

Континентал шароитлар юранинг эрта юра давридан бат асригача давом этган. Континентал шароитларда ҳосил бўлган ётқизиқлар учун кўмирлашган ўсимлик детритларининг сероблиги характерли ҳисобланади. Бат асрининг охирида, келловей асри бошларида чўкинди ҳосил бўлиш шароитлари ўзгаради ва Устюрт ҳудуди саёз денгиз ҳавзасига айланади.

Ўрганилаётган ҳудудда юра даврида чўкинди материаллар ташиб келтириладиган асосий манба Қизилқум палеокўтарилмаси, шунингдек қуйи юрада, аален, байос асрларида – Октумшук бурмалар системаси, Кокбахти, Шоржа-Айбугир каби палеокўтарилмалар ҳисобланади; бат, келловей, оксфорд ва кимериж-титон асрларида денудация манбаси сифатида фақат Қизилқум палеокўтарилмаси мавжуд бўлган. Кўтарилмалари ҳажми асрлардан асрларга кичрайиб борган.

Қуйи-ўрта юра вақтларида Палеоамударё, Палеокульбай, Палеокурлук, Палеокуаниш, Палеоайжанкос ва Палеокоскала каби асосий дарё ўзанлари ажратилган. Палеоамударё водийсининг кенглиги турли даврларда 50-200 км ни ташкил этган, чўкинди материаллари жанубдан шимолга ташилган.

Бешинчи **«Шимолий Устюрт юра ётқизиқларининг нефтгазлилик истиқболлари ҳамда геологик қидирув ишларининг келгусидаги йўналишлари бўйича тавсиялар»** бобида углеводород хом ашёси захираларини кўпайтиришга хизмат қилувчи, нефтгаз уюмлари излаш самарадорлигини оширишга кўмаклашувчи Шимолий Устюрт қуйи-ўрта юра ётқизиқларида ноантиклинал турдаги углеводород тутқичларини аниқлаш истиқболлари илмий асосланган.

Ўзбекистоннинг Шимолий Устюрт ҳавзасида 21 та кон, шу жумладан, 1 та нефтегазоконденсат (Ғарбий Орол), 20 та газоконденсат очилган. Конларнинг катта қисми - кичик, биттаси (Сургил) – йирик, яна биттаси (Акчалак) ўрта синфга киради.

Шимолий Устюрт нефтегаз ҳавзаси (майдони-185,1 минг.км<sup>2</sup>) шимолдан Каспийбўйи синеклизаси, шимоли-шарқдан Муғожарбўйи ва Челкар букилмалари, шарқдан Орол - Қизилқум вали, жанубдан Мангишлоқ - Марказий Устюрт кўтарилмалар тизими, ғарбдан Аграхон-Атроу ер ёриғи билан чега-радош бўлган Устюрт синеклизаси ҳудудида жойлашган. Шимолий Устюрт ҳавзасининг республикамиздаги ҳудудида пойдевор жинслар 5-11 км чуқурликда ётади. Устюрт синеклизасинининг Ғарбий Ўзбекистонда жойлашган қисми 63,7 минг. км<sup>2</sup> майдонни эгаллайди, шимолда Октумшук бурмалар тизими, жанубда Куаниш-Коскала кўтарилмаси билан ажралган Борсакельмас ҳамда Судочий букилмаларини ўз ичига олади. Айнан мана шу сўнгги икки букилмада деярли барча конлар жойлашган.

А.Х. Нугманов ва бошқалар (2010 й.) маълумотларига кўра, Шимолий Устюрт ҳавзасининг юра ётқизиқлари бўйича баҳоланган нефтгаз башорат ресурслари 1437,1 млн. т.ш.ё., шу жумладан эркин газ - 1361,3 млрд. м<sup>3</sup>, нефт– 18,0 млн. т., конденсат – 57,8 млн. т. ни ташкил этган.

Энг юқори нефт ярата олувчи жинслар ўрта юра, асосан бат ва байос жинслари (С.Р. Рамазанов, 2010) ҳисобланади, улар линзасимон, кўмир кат-

ламчалари, битумлашган сланецлар, кўмир қатламларидаги тарқоқ ( $C_{\text{орг}}=0,62-2,5 \%$ ), кучсиз ( $C_{\text{орг}}=2,51-10 \%$ ), шунингдек мўътадил концентрациялашган ( $C_{\text{орг}}=10,01-40 \%$ ) органик моддаларни ўз ичига олади, шунингдек конденсат ва газсимон углеводородларни топишнинг нисбатан юқори истиқболдан дарак берувчи қаттиқ битумлар ва битумлар намоён бўлишида ўз аксини топган. Юқори юра ётқизиклари асосан кучсиз ҳамда ўртача (Картпай, Фарбий Борсакелмас) УВ ярата олиш қобилиятига эга бўлиб, баъзи жойларда (Шарқий Бердах-4, инт. 1942-1946 м,  $C_{\text{орг}} -2,0-7,94 \%$ ) кларк миқдоридан 4-15 мартагача ортган.

Катагенетик қайта ўзгаришлар даражасига қараб, қуйи юра жинслари мезокатагенезнинг сўнгги босқичига, ўрта юра ётқизиклари – ўрта босқичига, камдан кам - сўнгги босқичига, юқори юра – мезокатагенезнинг бошланғич ва ўрта босқичига қайта ўзгарган бўлиб, бу чуқурликдаги ҳарорат билан тасдиқланган. Косбулоқ букилмасида (Альмамбет) ўрта юра остки чегарасида 4200 м чуқурликда замонавий ҳарорат  $190-200 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (М.Г. Юлдашева, 2011) ни ташкил этади. Фарбий Орол конида юра ётқизиклари-нинг устки чегарасидаги ҳарорат  $78,8^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этиб, ўрта юранинг остки чегарасига  $102,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$  гача кўтарилади. Қатлам босими 21,1-30,6 МПа (Ж. Уразалыев, 2013) ораликда ўзгариб туради.

А.М. Акрамходжаев ва бошқалар бўйича нефтгаз ярата олиш имконияти юзага чиқиш асосий босқичи ётқизиклар 2 кмдан 3 кмгача чўккан, юқори ҳароратли ( $80-180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), чуқурликда намоён бўлиб, 3 км чуқурликда максимумга етади. Ушбу маълумотлардан қуйи юра жинсларидаги тарқоқ органик моддалар газ ҳосил бўлишининг асосий зонасига юқори бўр-палеоген ётқизиклари тўпланиш даврида, асосан, ўтиб бўлишган, аммо ён қисмларда УВ генерацияси зонасида қолмоқда, дейилган хулосага келиш мумкин.

Шимолий Устюрт конларида аниқланган газ ҳамда конденсат уюмларининг стратиграфик тегишлилиги бутун юра қатламининг маҳсулдорлигидан далолат беради. Турли муаллифлар томонидан юра кесмасида ҳаммаси бўлиб, маҳсулдорлиги исботланган 6 та горизонт аниқланган: куаниш ( $J_1$ ), кокчалак ( $J_{2a-b}$ ), акчалак ( $J_{2bt}$ ), аламбек ( $J_{2k}$ ), урга ( $J_{3o}$ ), шахпахти ( $J_{2km-tt}$ ). Ушбу маҳсулдор горизонтларни ташкил қилувчи жинсларнинг литологик таркиби, асосан, турли донали, кварц-дала шпатли, слюда қўшимчали, яхлит ва қийшиқ қатламли, кўмир қатламчалари мавжуд бўлган қумтошлардан таркиб топган. Баъзи горизонтларнинг остки қисмида кварц эффузив, аргиллит бўлакли гравелит ҳамда конгломератлар учрайди. Ётқизиклар ўзан шароитида ҳосил бўлган.

Маҳсулдор горизонтларни литологик-петрографик таркибини, уларнинг генезиси, фильтрацион-сиғим хусусиятлари билан боғлаш асосида, ўзан ҳамда сувости делта ётқизикларининг юқори салоҳиятлилиги тасдиқланган, уларда юқори коллекторлик хусусиятлари, ўзан ётқизикларида -  $K_{\text{пср}}=15\%$ ,  $K_{\text{пср}}=50 \text{ мД}$ , делта жинсларида  $K_{\text{пср}}=21 \%$ ,  $K_{\text{пср}}=172 \text{ мД}$  намоён бўлган.

Кўриб чиқиладиган ҳудуд узоқ ривожланиш тарихига эга. Минтақанинг тектоник тузилиши шаклланишининг киммерий-альп босқичи илк даврлари тектоник ҳаракатлар дифференциацияси ҳамда седиментацион ва тектоник

жараёнларни устма-уст тушиши шароитида кечган. Турли муаллифлар томонидан олинган палетектоник қайта тиклаш натижалари иккита ўзаро кесишган: палеозойда ҳосил бўлган, шарқий гуруҳ тектоник элементлари (Куаниш-Коскала вали, Судочий букилмаси) учун характерли бўлган қадимий, субмеридионал ва унга устма-уст тушувчи, нисбатан ёш, субкентлик йўналишидаги, Оқтумшуқ бурмалар тизими учун характерли структура режалари аниқланган. Бу икки турли йўналишдаги Куаниш ва Оқтумшуқ ер ёриқлари тизимининг бирикиш, учрашиш зоналари нефтгазга уюмлари излашга қизиқиш уйғотувчи исбиқболли зоналар ҳисобланади.

Асосан, континентал ўзан ҳосилаларидан ташкил топган, жинсларининг ётиши линзасимон бўлган юра даври ётқиқиқлари кесмаси ноантиклинал (литологик) ҳамда структурали-литологик тутқиқлар шаклланиши учун қулай саналади. Қуйи-ўрта юра аллювиал водийлари шаклланиш жараёнида қадимий ўзанлар эрозион кесимларни (палеоўзанлар) ҳосил қилган. Кўп сонли ер ёриқлари бўйлаб, қуйи-ўрта юра ётқиқиқларининг тушган қанотларида, моноклинал тузилишга эга бўлган, ер ёриқлари билан тектоник экранлашган тутқиқлар шаклланган. Муаллиф келгусида геологик қидирув ишларининг сезиларли ҳажмини кам ўрганилган ҳудудларда юра ётқиқиқларидаги ноантиклинал объектларни излашга йўналтиришни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблайди.

Бажарилган фациал-палеогеографик тузилмалар асосида муаллиф томонидан қатор тавсиялар ишлаб чиқилган:

1) Литологик турдаги тутқиқларда янги газ ва газоконденсат уюмларини аниқлаш мақсадида қуйидаги истиқболли участкаларга МОГТ 2Д сейсмик қидирув ишларини қўйиш:

- Альмамбет №1 ва Қоракум №1 бурғ қудуқларига ёндош участкаларда.

Косбулок букилмасида жойлашган тавсия этилаётган майдон, нефтгазга истиқболли бўлиб, бу ҳудудда 2010 йилда Фарбий Орол кони очилиб, унда ўрта юра ётқиқиқларида газ ва газоконденсат уюмлари, юқори юра кесмасида нефт захиралари топилган. Қоракум №1 бурғ қудуғининг қуйи юра қумтошларида синов вақтида кучсиз газ оқими олинган. Косбулок букилмасининг Қозоғистон қисмида бир қанча газ конлари (Шикудук, Шагирли-Шомишли ва бошқалар) очилган, Дорис объектида шахпахти горизонтининг оҳактошларида (2400 м чуқурликда) нефт уюми (221 м<sup>3</sup> дебитли) аниқланган. Бу ерда лито-фациал ва коллекторлик хусусиятларига кўра, ўзан шароитида ҳосил бўлган қуйи-ўрта юра ётқиқиқлари энг истиқболли ҳисобланади.

- Оқтумшуқ бурмалар тизими ҳамда Кулбой депрессияси туташув зонаси бурғуланиш жуда пастлиги билан характерланади. Кабанбай, Куаниш, Шарқий Жаслик, Агиин майдонлари юра ётқиқиқлари кесмаларини фациал хусусиятларини аниқлаш натижасида ўзан ётқиқиқлари тарқалган участкалар чегараланган ҳамда майда бўлакли-қумтош жинслардан ташкил топган ўрта-қуйи юра ётқиқиқлари энг истиқболли эканлиги борасида хулосага келинган. Ушбу зонага ёндош ҳудудларда Куаниш газоконденсат кони мавжуд бўлиб, саноат миқёсидаги УВ уюмлари, асосан, қуйи юра ўзан ётқиқиқлари билан

боғлиқ, аммо сувда эриган газ ўрта юранинг жуда кўплаб интервалларида аниқланган.

- Жанубий Оролбўйи райони (Армон, Урдабай ва бошқалардан шарқроқда) геофизик ўрганилиш харитасида “оппоқ доғ” сифатида ажралиб туради, бу ерда жуда сийрак сейсмопрофиллар ўтказилган, бир нечта кудуклар (Ержан, Жилтирбас) бурғуланган.

Арман №1, 2, 3, Вост. Муйнак №1, Кабанбай №1, Ержан №1, Жилтирбас №1 бурғ кудуклари керн материалларини комплекс аниқлаш натижасида ўзан фашиал минтақаси тарқалган ареаллар чегараланган. Тавсия этилаётган участкада куйи ва ўрта юра кесмасида қайир аргиллитлари ҳамда ўзан ғовак кумтошларининг фашиал алмашув зоналарида ноантиклинал УВ тутқичларини аниқлаш имконияти борлиги тахмин қилинган.

2) Аторбай мулдаси майдонида “эрозион палеоводийларни” белгилаш мақсадида сейсмоқидирув МОГТ 2Д материалларини қайта талқин этиш.

Фашиал-палеогеографик тахлил натижасида, Аторбай-1 ва Картпай-1 кудуклари керн ва ҚГЎ маълумотларини ҳамда сейсмоқидирув МОГТ 2Д материалларини ҳисобга олган ҳолда, Борсакелмас букилмаси шимоли-шарқий қисмида субмеридионал чўзилган, шимоли-ғарбий қисмида иккиламчи учта палеоирмоққа, жануби-шарқий қисмида иккита палеоирмоққа эга бўлган қадимий Палеокуаниш дарёси ўзанидан ташкил топган “эрозион палеоводий” аниқланди. Водийнинг кенглиги ўрта қисмда 12 кмгача, ирмоқлар кенглиги 2...3,5 кмни ташкил этади, палеоўзани тўлдирган ётқизиқлар қалинлиги ўрта қисмда 100 гача, ён ирмоқларида – 40...50мни ташкил қилиб, қадимий ҳамда замоновий эрозион водийлар ўлчамлари диапозонига тенг. “Эрозион кесим” чегаралари ЖҒ-ШШқ йўналишдаги сейсмопрофилларда тоғорасимон кўринишда намоён бўлади. “Эрозион кесим” ётқизиқлари зич кўмирли аргиллитлардан ташкил топган қопқоқ жинслар билан ёпилган. ҚГЎ маълумотлари бўйича “эрозион кесим” ётқизиқлари икки қаватли тузилишга эга. Юқоридаги қатламнинг қалинлиги – 45 метрни, пасткиси – 55 метрни ташкил қилади. Аторбай-1 кудуғида ушбу ётқизиқлар қайд этилган ораликда синаш ишлари ўтказилмаган. Юқори қисмида (инт. 3387-3469м) синаш жараёнида қисқа муддатли газ оқими қайд этилган.

## ХУЛОСА

Олиб борилган тадқиқот ишлари қуйидаги асосий натижаларга олиб келди:

1. Юра ётқизиқлари тузилиши стратиграфик тўлиқчилигига кўра турлича эканлиги аниқланди, бу ерда кесманинг қисқарган (Жанубий Оролбўйи ва Марказий Устюрт бурмалар тизими) ва тўлиқ (Борсакелмас ва Судочье букилмаларида, Байчагир-Яркимбой кўтарилмаларида, Тахтакаир валида) турлари ажратилди. Қуониш-Қосқала валида иккала турдаги кесмалар: шимолда-тўлиқ ҳамда жанубда қисқарган тури қайд этилди. Юра комплекси-ни турларга ажратиш нефт ва газ қидириб топиш учун стратиграфик ва литологик экранлашган объектларни топишни асослаш имконини берди.

2. Шимолий Устюртнинг юра ётқизиклари кернаинг комплекс олиб борилган таҳлили, литологик-стратиграфик ҳамда минералогик-петрографик батафсиллашган тузилиши асосида учта мажмуага: терриген (қуйи-ўрта юра-бат ёшидаги континентал), карбонат-терриген (ўрта-юқори юра келловей-оксфорд ёшидаги континентал-аралаш-денгиз ётқизиклари) ҳамда сульфат-терриген-карбонат (юқори юра кимериж-титон яруси саёз сув-денгиз ётқизиклари) бўлиниб, геофизик материалларни ишончли талқин қилиш учун фойдаланишга тавсия қилинди.

3. Юра ётқизиклари учун характерли бўлган аллотиген минераллар (кварц, дала шпатлари, слюдалар, жинс бўлаклари ва бошқалар), аутиген (кальцит, халцедон, глауконит, сидерит, пирит ва бошқалар) ҳамда акцессор минераллар (циркон, сфен, рутил, турмалин ва бошқалар) ассоциациялари Шимолий Устюрт юра даври ётқизиклари ҳосил бўлиш шароитларини аниқловчи индикаторлар ва коррелятив белгилар сифатида тавсия этилди.

4. Гранулометрик таҳлил натижаларини Пассега и Рухин услублари бўйича, минералогик таркибини, жинсларнинг струтуравий-текстуравий белгиларини ҳамда Муромцев усули билан каротаж эгри чизикларини ўзгариш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда генетик талқин этиш, илк бора, Шимолий Устюртнинг юра даври терриген ётқизикларини фациал келиб чиқишини ишончли тарзда аниқлаш имконини берди, ушбу натижадан, Устюрт минтақаси терриген жинсларнинг фациал-палеогеографик таҳлили учун эталон сифатида фойдаланиш тавсия қилинди.

5. Шимолий Устюртнинг юра даври чўкинди тўпланиши фациал-палеогеографик шароитларини қайта тиклаш натижасида учта турдаги: континентал (сувайирғич-эллювиал, текислик-водий фациал минтақалари), ўтиш (текислик-водий ва сувости делта фациал минтақалари); денгиз (сув-ости делта ва уринма тўлқинли фациал минтақали) чўкинди ҳосил бўлиш босқичлари ажратилди. Яруслар бўйича тузилган фациал-палеогеографик хариталар Устюрт регионида нефт ва газ конларини регионал башоратлашнинг назарий асоси сифатида таклиф этилди.

6. Фациал-палеогеографик хариталарда аниқланган палеокўтарилмаларга ёндош зоналар (Қизилқум, Кокбахти, Шоржа-Айбугир Оқтумшук кўтарилмалар системаси) стратиграфик қийикланиш туридаги УВ тутқичларини топиш учун истиқболли участкалар сифатида тавсия қилинди.

7. Ўрганилаётган ҳудудда юқори коллекторлик хусусиятга эга бўлган ( $K_{\text{ўрг}}=21\%$ ,  $K_{\text{ўрү}}=172$  мД) қумтош - алевритли жинслар седиментациянинг ўтиш босқичида, келловей - оксфорд даврларида сувости делта ҳамда уринма тўлқинли фациал минтақаларда ҳосил бўлган. Ушбу фациал минтақалар ётқизиклари литологик турдаги УВ тутқичларини топиш учун истиқболли объектлар сифатида қаралиши мумкин.

8. Тадқиқот ҳудудининг шимоли-ғарбий қисмидаги саёз кўрфаз фациал минтақасининг сульфат ҳосилалари билан аралаш денгиз сувўтли оҳактошлари коллекторларнинг ковакли-ғовак тури билан характерланади ҳамда нефть уюмларига эга (Ғарбий Орол кони). Ушбу фациал минтақанинг конту-

ри биогерм туридаги органик қурилмаларда УВ тутқичларини топиш учун истиқболли зоналар сифатида тавсия қилинди.

9. Фациал-палеогеографик таҳлил натижаларини литологик-петрографик, минералогик ва фильтрацион-сиғим хусусиятлари билан боғлаш асосида, юқори коллекторлик хусусиятларга эга бўлган ( $K_{\text{ўрғ}}=15\%$ ,  $K_{\text{ўршў}}=50$  мД) турли донадор қумтошлардан ташкил топган, кенглиги турли даврларда 50 км дан 200 км гача бўлган, қуйи-ўрта юра даврида мавжуд бўлган қадимий дарё (Палеоамударё, Палеокулбай, Палеокурлук, Палеокоскала ва бошқ.) ўзанларининг истиқболлиги тасдиқланди.

10. Олиб борилган фациал-палеогеографик таҳлил асосида, литологик турдаги тутқичларда газ ва газоконденсат уюмларини аниқлаш мақсадида МОГТ 2Д сейсмик қидирув ишларини қўйишга ҳамда қайта интерпретация қилишга истиқболли участкалар аниқланиб, Ўзбекистон Республикаси углеводород ресурслар базасини қўпайтиришга ҳисса қўшадиган геологик-қидирув ишларини ўтказиш тавсия этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
DSc 27.06.2017.GM/T.41.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ И РАЗВЕД-  
КИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, УЗБЕКСКОМ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ И ПРОЕКТНОМ ИНСТИТУТЕ  
НЕФТИ И ГАЗА, ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИ-  
ЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ, ФИЛИАЛЕ РОССИЙСКОГО ГОСУДАР-  
СТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА НЕФТИ И ГАЗА ИМ. И.М.ГУБКИНА**

---

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

**ШАРАФУТДИНОВА ЛЕЙЛА ПОЛАТОВНА**

**ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО  
УСТЮРТА**

**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) зарегистрирована под номером B2018.4.PhD/ GM50 Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан**

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](http://www.ing.uz)) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный руководитель:** **Абдуллаев Гайбулла Сайфуллаевич**  
доктор геолого-минералогических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Хусанов Султанбой Тухтаевич**  
доктор геолого-минералогических наук, профессор  
**Зорина Ольга Алексеевна**  
кандидат геолого-минералогических наук

**Ведущая организация:** **Национальный Университет Узбекистана**

Защита диссертации состоится «11» июня 2019 г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета по присуждению ученых степеней DSc 27.06.2017.GM/Т.41.01 при Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений, Узбекском научно-исследовательском и проектном институте нефти и газа, Ташкентском государственном техническом университете, филиале Российского Государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина (адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+998)71-250-92-15, факс: (+998)-71-250-92-15, e-mail: [igirnigm@ing.uz](mailto:igirnigm@ing.uz))

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (зарегистрировано за № 3959) Адрес: 100059, г. Ташкент, ул. Ш. Руставели, 114. Тел.: (+99871) 250 – 92 - 15)

Автореферат диссертации разослан «21» мая 2019 года.  
(протокол рассылки №1 от 30 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 развитие нефтегазовой промышленности сопровождается повышением объема поисково-разведочных работ за счет активного внедрения новых методических приемов поисков и разведки залежей в ловушках неантиклинального типа в зонах литологических выклиниваний и стратиграфических несогласий. В связи с этим, одной из приоритетных задач нефтегазовой отрасли является исследование литолого-стратиграфических и фациально-палеогеографических особенностей терригенных отложений, к которым приурочены многопластовые, линзовидно-выклинивающиеся залежи углеводородного сырья.

В настоящее время в мире особое внимание уделяется определению фациальных особенностей терригенных продуктивных отложений, обоснованию критериев поиска ловушек неантиклинального типа. Для решения данных задач проводятся различные исследования, в том числе: определение условий седиментации и закономерностей распространения осадочных комплексов, усовершенствование литолого-палеогеографических методик для определения генезиса и морфологии песчаных и других тел, разработка палеофациальных реконструкций для прогнозирования и поиска литологических ловушек и выделения перспективных участков для постановки поисковых работ, с целью успешного прогнозирования природных резервуаров нефти и газа, что способствует повышению экономической эффективности поисково-разведочных работ на нефть и газ.

В республике особое внимание уделяется развитию топливно-энергетического комплекса, которое напрямую связано с повышением запасов углеводородного сырья и увеличением его добычи. Это обуславливает необходимость в наращивании объемов геологоразведочных работ, в том числе за счет включения в поисково-разведочные работы нетрадиционных неантиклинальных ловушек. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены меры по «обеспечению комплексного и эффективного использования природного и минерально-сырьевого потенциала отдельных регионов»<sup>1</sup>. Исходя из этого, изучение литолого-фациальных особенностей юрских осадочных отложений, в которых сосредоточены основные залежи углеводородов Устюртского региона, и выявление в них ловушек неструктурного типа, имеет большое научное и практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени, служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017г. «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-2822 от 9 марта 2017 г. «Программа по увели-

---

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

чению 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 2017–2021 годы», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в этой сфере.

**Соответствие исследования с приоритетными направлениями 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.** Научные исследования, направленные на изучение литологических особенностей юрских осадочных толщ Устюрта и, в частности изучаемой территории, а также их стратификация проводились с 60-х годов прошлого века такими исследователями как О.С. Вялов, А.И. Смолко, А.Л. Яншин, Л.П. Полканова, А.М. Акрамходжаев, Г.Х. Дикенштейн, Т.Л. Бабаджанов, Х.Х. Авазходжаев, Л.И. Лабутина, А.Г. Бабаев, А.В. Киршин, Ж.Ю. Юлдашев, З.С. Ибрагимов, А.Е. Абетов, А.А. Валиев, А.А. Каипов, Г.С. Абдуллаев, Н.А. Крылов, А.А. Абидов, К.А. Алимов, Ш.Д. Давлатов, С.Р.Рамазанов, В.И. Троицкий, В.П. Алексеев, Р.Г. Гарецкий, Я.Х. Иминов, Л.М. Акименко, Д.Р. Хегай, М.Э. Эгамбердиев, А.К. Мальцева, Н.Е. Минакова, Г.Ф. Пантелеев, Л.С. Хачиева, М.Г. Юлдашева и многие др., труды которых учтены в работе над диссертацией.

С начала исследований до настоящего времени был проведен большой объем работ по изучению геологического строения, истории развития и перспектив нефтегазоносности Устюртского региона. Бурение проводилось на 120 площадях, из которых на более чем 20 площадях открыты залежи газа и газоконденсата. При этом, необходимо отметить большую неравномерность в размещении работ и степени геологической изученности разных частей площади. С 2006 года свой вклад в изучение глубинного строения и поисков углеводородного сырья вносят зарубежные компании, проведением геолого-разведочных работ, включающих геофизические исследования и глубокое бурение. При этом, выполненные сейсморазведочные работы МОГТ-2D проведены с использованием современных технологических приемов и поисковое бурение с большим объемом выноса керна. Основным направлением ГРР были выбраны юрские отложения. Проведенные работы внесли большой вклад в изучение геологического строения и уточнение перспектив нефтегазоносности юрских отложений Устюртского региона на территории Республики Узбекистан.

Опубликовано множество работ по корреляции разрезов с учетом материалов сейсморазведки, по геологическому строению Устюртского региона, но вопрос литолого-фациальных особенностей юрских пород остался недоизученным и требует особого внимания.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских и научно-производственных работ

Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений по темам: 9-05 «Литолого-фациальные и палеонтологические исследования для уточнения стратиграфической схемы юрских отложений Устюртского региона», 13-07 «Уточнение литолого-фациальной и стратиграфической структуры терригенной толщи юры Судочьего прогиба и прилегающих территорий с целью определения дальнейших направлений поисково-разведочных работ», ПД 102-07Т «Оперативные комплексные лабораторные исследования керна, шламового материала и флюидов (нефти, конденсата, пластовой воды) по бурящимся поисковым скважинам №1-П пл. Тлекудук, №1-П пл. Картпай, №1П пл.Вост. Айтуз», ПД 307-09Т «Изучение литолого-фациальных особенностей юрских и меловых отложений Самско-Косбулакского инвестиционного блока» (Устюртский регион, Республика Узбекистан), ПД 452-11Т «Петрофизические исследования керна разведочной скважины №3 Шеге», ПД 473-12Т «Комплексные исследования керна, шлама и пластовых флюидов скважин Умид-1 и Зап. Арал-2», 4-15 «Анализ литолого-стратиграфических особенностей и фациально-палеогеографических условий седиментации юрских отложений Северного Устюрта, с целью прогноза перспектив их нефтегазоносности» и др.

**Целью исследований** является комплексное изучение вещественного состава и восстановление фациально-палеогеографических условий осадконакопления юрских отложений Северного Устюрта с выявлением закономерностей распространения литологических ловушек.

**Задачи исследования:**

определение литолого-стратиграфических особенностей юрских отложений Северного Устюрта;

установление вещественного состава, структурно-текстурных, минералого-петрографических особенностей основных литотипов пород по керну и прозрачным шлифам с учетом данных аналитических работ (гранулометрический, спектральный и другие анализы), определение генетического типа пород и их фациальной принадлежности;

проведение фациально-палеогеографического анализа по основным этапам эволюции юрского осадочного бассейна, установление особенностей распространения коллекторов и неантиклинальных поисковых объектов;

разработка рекомендации по оптимизации поисково-разведочных работ для обнаружения перспективных объектов неантиклинального типа.

**Объектом исследования** являются юрские отложения Северного Устюрта, представленные терригенной формацией.

**Предмет исследования** - фациально-палеогеографическая приуроченность неантиклинальных ловушек нефти и газа в пределах Северного Устюрта.

**Методы исследований.** В работе применялся комплекс методов, включающих стадийный динамический принцип фациального анализа осадочных формаций и комплексное биоритмостратиграфическое расчленение и корреляция разрезов, разработанные под руководством В.И. Попова (1954; 1956; 1963; 1988; 1989), системный анализ, основанный на комплексном изучении

объектов, выявлении причинно-следственных связей между разнородными геологическими явлениями. Для обоснования различных аспектов фациальных условий образования и вещественного состава пород использованы методики и научные положения, разработанные во ВСЕГЕИ (1957). Также использованы методы Н.М. Страхова (1963), Л.Б. Рухина (1969), Г.С. Рейнека, И.Б. Сингха (1981), Э. Хеллема (1983), В.С. Муромцева (1984), М.Э. Эгамбердыева (2000), В.П. Алексеева (2003) и др.

**Научная новизна:**

разработана литолого-стратиграфическая и минералого-петрографическая модель юрских отложений Северного Устья для использования в достоверной интерпретации геофизических материалов;

разработана генетическая типизация терригенных пород юры исследуемой территории и их минеральных ассоциаций, для расчленения и корреляции, а также установления их фациальной принадлежности;

впервые установлена фациальная принадлежность терригенных пород юрского возраста Северного Устья при комплексном использовании методов генетических диаграмм Рухина и Пассеги, с учетом минералогического состава, структурно-текстурных признаков пород и генерализованных форм каротажных кривых по методу Муромцева;

установлена закономерность поэтапной смены обстановки осадконакопления юрских отложений Северного Устья с выделением фациально-палеогеографических единиц для регионального прогноза месторождений нефти и газа;

обоснованы факторы, обусловившие условия формирования литологических ловушек в юрских отложениях Северного Устья, на основе фациально-палеогеографических реконструкций и оконтурены зоны их распространения.

**Практические результаты исследования:**

детализирована модель литолого-стратиграфического строения юрских образований Северного Устья, позволяющая повысить достоверность интерпретации геофизических материалов и использовать ее не только на рассматриваемой территории, но и по всему Устьютскому региону.

установлены закономерности поэтапной смены обстановки осадконакопления юрских отложений Северного Устья и выделены фациально-палеогеографические единицы, которые являются теоретической основой для регионального прогноза месторождений нефти и газа.

определены перспективные участки, где развиты ловушки углеводородов неантиклинального типа, и разработаны рекомендации на проведение геологоразведочных работ, направленных на их выявление.

**Достоверность полученных результатов** подтверждается фактическим материалом бурения 138 глубоких скважин и данными комплексного исследования более 3900 п.м. керна, включающего: макроскопическое описание, петрографическое описание шлифов, фотографии текстур и структур; определение форм серы, железа, карбонатных минералов и коллекторских свойств; гранулометрический, минералогический, рентген-дифрактометри-

ческий, геохимический и спектральный анализы.

**Научная и практическая значимость результатов исследования:**

Научная значимость результатов исследования определяется детализацией литолого-стратиграфической модели юрских отложений Северного Устюрта и выявлением закономерности поэтапной смены условий их седиментации и фациально-палеогеографических единиц, являющихся теоретической основой регионального прогноза месторождений УВ.

Практическая значимость работы обуславливается повышением достоверности интерпретации геолого-геофизических материалов, как исследуемой территории, так и всего Устюртского региона, а также фациально-палеогеографическими построениями, являющимися теоретической основой для регионального прогноза месторождений нефти и газа. Выделенные перспективные участки на обнаружение ловушек УВ неантиклинального типа будут способствовать открытию новых залежей нефти и газа и наращиванию ресурсной базы углеводородов Республики Узбекистан.

**Внедрение результатов исследования.** По результатам исследований литолого-фациальных особенностей юрских отложений Северного Устюрта:

внедрена в АО “Узбекгеофизика” рекомендация по определению перспективных участков в пределах Косбулакского прогиба, Актумсукской системы дислокаций и Южного Приаралья на выявление ловушек литологического типа (справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1 от 7 января 2019г.). Результаты внедрения обосновали эффективные направления поисково-разведочных работ по обнаружению ловушек неструктурного типа.

внедрена в АО “Узбекгеофизика” рекомендация на переинтерпретацию геофизических данных с целью трассирования «врезанных палеодолин» в пределах Аторбайской мульды (справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1 от 7 января 2019г.). Результаты внедрения определили контуры литологических ловушек, связанных с «эрозионными врезами».

внедрен в АО «Узбекнефтегаз» руководящий документ (РН 39.0-148:2015) «Методическое руководство по исследованию пород коллекторов нефти и газа физическими и петрографическими методами» (справка АО «Узбекнефтегаз» №02-14/1 от 7 января 2019г.). В результате внедрения повысилось качество исследования пород-коллекторов нефти и газа физическими и петрографическими методами.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения работы прошли апробацию на 6 международных и 3 республиканских научно-практических и научно-технических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 20 научных работ. Из них 6 научных статей, в том числе 4 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, 5 глав, заключения, литературы и приложений. Объем диссертации составляет 162 страницы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснована актуальность работы, сформулированы цель и задачи исследований. Показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, приводятся сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации по теме **«История исследования юрских нефтегазоносных отложений Северного Устюрта»** дан краткий исторический обзор геологической и геофизической изученности Северного Устюрта и Устюртского региона в целом. Геологическое изучение территории Устюрта началось в конце XIX века. С середины XX века целенаправленно изучаются перспективы нефтегазоносности территории, стратиграфия, тектоника и гидрогеология. Начиная с 60-х годов, проводятся геофизические исследования: сейсморазведочные работы КМПВ, МОВ и др., начато глубокое бурение. В сочетании с региональными сейсморазведочными работами проводилось опорное бурение, основной целью которого являлось выделение стратиграфических комплексов и привязка их к отражающим сейсмическим горизонтам для повышения точности определения глубин залегания.

Всего в пределах узбекской части Устюрта до настоящего времени пробурено около 400 глубоких скважин.

Этому региону в разные годы были посвящены работы таких известных исследователей как: А.Е. Абетов, А.А. Абидов, Х.Х. Авазходжаев, Л.М. Акименко, А.М. Акрамходжаев, В.П. Алексеев, К.А. Алимов, Н.И. Андрусов, М.Х. Арифджанов, Т.Л. Бабаджанов, А.Г. Бабаев, О.М. Борисов, А.А. Валиев, О.С. Вялов, Р.Г. Гарецкий, И.Г. Гринберг, А. Гульмухамедов, Г.Х. Дикенштейн, Ш. Дусмухамедов, З.С. Ибрагимов, А.А. Каипов, А.К. Каримов, А.В. Киршин, Ю.М. Кузичкина, Б.М. Кульназаров, К.К. Курбаниязов, Л.И. Лабутина, Н.П. Луппов, А.К. Мальцева, А.Х. Нугманов, С.А. Пак, А. Палыбеков, Л.П. Полканова, С. Рамазанов, Т.Т. Радюшкина, А.М. Силич, А.И. Смолко, С.Т. Талипов, Б.Б. Таль-Вирский, Ю.А. Федотов, Д.Р. Хегай, М.Э. Эгамбердыев, Ж.Ю. Юлдашев, М.Г. Юлдашева и многие др.

Вторая глава **«Литолого-биостратиграфические особенности юрских отложений»** посвящена обзору литолого-биостратиграфической характеристики юрского разреза Северного Устюрта.

Юрские отложения в изучаемом регионе представлены, в основном, терригенным комплексом пород континентального, реже морского генезиса.

По результатам сопоставления разрезов скважин, а также обобщения новых данных по литологии и стратиграфии по скв. Тлеукудук-1, Жиес-1, Вост. Айтуз-1, Тедженказган-1, Картпай-1, Аторбай-1, Кульбай-1, Сев.Джангызсу-1, Шеге-3, Зап. Арал-1, 2 и др. уточнены литологическая структура юрских отложений, с установлением генетических признаков и выделением литогенетических типов, подбором коллекции и фотодокументацией литотипов.

Схемы корреляций и результаты литолого-стратиграфического анализа свидетельствуют о неоднородности в структуре юрского разреза, где выявлены сокращённый и полный типы. Полный тип разреза юрских отложений свойственен для Барсакельмесского и Судочьего прогибов и Байчагыр-Яркимбайского поднятия, Тахтакаирского валов, сокращенный тип для Южного Приаралья и Центрально-Устюртской системы дислокаций. Только в пределах Куаныш-Коскалинского вала фиксируются два типа разреза: полный - на севере и сокращенный – в южной части вала.

Юрская система в пределах исследуемой территории представлена тремя отделами. На приподнятых участках нижние секции нижнеюрского разреза размыты. Среднеюрский разрез представлен всеми четырьмя ярусами, с довольно четко выделяющимися границами: ааленским, байосским, батским и келловейским. Верхнеюрская толща представлена в объеме оксфорда и нерасчлененного кимеридж-титонского ярусов. Мощность большей части отложений юрской системы регионально невыдержана, кроме карбонатной пачки кимеридж-титона, являющейся региональным сейсмическим репером.

На всей рассматриваемой территории юрские отложения сложены осадочными образованиями, четко расчленяющимися на три крупных комплекса: терригенный (континентальные отложения ранне-среднеюрско-батского возраста), карбонатно-терригенный (переходные от континентальных к морским отложения келловей-оксфорда средне-верхней юры) и сульфатно-терригенно-карбонатный (мелководно-морские образования кимеридж-титонского яруса верхней юры).

Все стратиграфические подразделения юры хорошо обоснованы палинологическими комплексами, верхнеюрский морской комплекс - фаунистическими остатками.

В главе 3 **«Вещественный состав юрских отложений»** представлены результаты детального исследования петрографического, минералогического и гранулометрического состава юрских пород Северного Устюрта.

В результате макро- и микроскопического изучения вещественного состава и структурно-текстурных особенностей пород на основе гранулометрического анализа установлено, что юрские разрезы, в основном, представлены терригенными отложениями, в составе которых встречаются конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты и аргиллиты, а также смешанные разновидности. Карбонатные породы распространены только в разрезе кимеридж-титонского яруса, причем в пределах Самско-Косбулакского прогиба они ассоциируют с сульфатами - гипсами и ангидритами.

Петрографическая характеристика представляется отдельно по типам пород: крупно- и мелкообломочные. Крупнообломочные породы имеют незначительное распространение в юрских отложениях и представлены, в основном, конгломератами и гравелитами. Они развиты в основании разрезов нижнего отдела, реже в разрезах аален-байосского яруса, преимущественно, в районе северного борта Барсакельмесского прогиба, вблизи источников сноса. Путь переноса терригенного материала здесь был очень коротким, поэтому в составе пород преобладают слабоокатанные обломки.

Конгломераты на исследуемой территории, большей частью, гравийно-галечные, пестроцветные, серые, темно-серые, полимиктовые, плохо сортированные. Сложены они обломками кварца, кремнистых и аргиллитовых пород. Также встречаются обломки измененных хлорит-серицитизированных эффузивных и субвулканических пород кислого и среднего состава. Размер галек - 2-2,5 см, реже достигает 5-6 см, гравийной - не более 1 см, окатанность их чаще средняя. Наименьшей окатанностью характеризуются крупные галечные обломки. Межформенное пространство выполнено мелкозернистым терригенным материалом. Тип цемента базальный, реже порово-базальный, участками встречается контактовый цемент. Обломки в цементирующей массе расположены беспорядочно и неравномерно.

Гравелиты установлены в виде маломощных пластов в базальной секции разреза средне- и нижнеюрских отложений и представлены полимиктовыми, разнозернистыми светло-серыми, серыми, реже пестрыми, песчаными, слабощементированными, низкой плотности, средней крепости разностями, с угловато-окатанными обломками. Особенности петрографического состава зерен аналогичны составу конгломератов. Цемент базально-порово-контактовый. В зависимости от преобладающих размеров обломков гравелиты подразделяются на крупно-, средне- и мелкозернистые.

Мелкообломочные породы представлены песчаниками, алевролитами и глинистыми образованиями. Песчаники являются наиболее распространенным типом среди терригенных пород юрского возраста. Они мелко-среднезернистые, в нижней части с небольшим преобладанием крупнозернистой фракции и включением гравийных зерен, плотные, крепкие, массивные, реже слоистые светло-, темно-серые, реже буровато-зеленые, в основном, плохо сортированные.

По гранулометрическому составу среди песчаников широко развиты гравелитистые, алевритовые, глинисто-алевритовые, алеврито-глинистые разновидности. В результате микроскопического описания установлено, что основными пороодообразующими минералами песчаных пород являются: кварц (23-44 %), полевые шпаты (ортоклаз, микроклин, плагиоклаз) (20-35%), обломки глинистых (18-30 %), кремнистых (18-25 %), кремнисто-глинистых пород (10-22 %), изредка карбонатов (5-12 %), пепловых туфов (до 1%), глинистых и углистых сланцев (1-2 %). В виде примесей встречаются гидрослюды, мусковит, биотит, хлорит, циркон (не более 1 %), с единичными знаками аутигенных новообразований - глауконита, фосфорита, кальцита, доломита и др. По вещественному составу почти все изученные песчаники полимиктовые, реже олигомиктовые, мономиктовые практически отсутствуют. По минеральному составу объединяются в два типа: полевошпатово-кварцевые (наиболее распространенные) и кремнисто-полевошпатово-кварцевые. Цемент песчаников сложного состава: глинистый, глинисто-слюдистый, кремнисто-глинистый, карбонатный, карбонатно-глинистый. Часто в отложениях ниже-среднего отдела юры развит глинистый, глинисто-слюдистый цемент, также нередко цементирующим материалом служит тонкозернистый терригенный материал. Карбонатный и карбонатно-

глинистый цемент (кальцит, реже доломит) встречаются в образованиях верхнеюрского разреза. Тип цементации порово-контактный, реже контактовый и обрастания.

Алевролиты широко распространены в юрском разрезе, им свойственно частое, тонкое переслаивание с аргиллитами и, в меньшей степени, с песчаниками. Алевролиты мелко-среднезернистые с большим включением глинистой и мелкопесчаной фракций. Окраска пород темно-серая, серая, изредка черная, в верхнеюрской части разреза буроватая с зеленоватыми пятнами. Минеральный состав зерен аналогичен песчаникам, но отличаются повышенным содержанием слюдистых минералов (15-20 %). В зависимости от содержания породообразующих компонентов выделяются слюдисто-полевошпато-кварцевые и слюдисто-кварцево-кремнистые алевролиты.

Аргиллиты широко распространены в юрских отложениях и представлены темно-серыми, черными, темно-зелеными, зеленовато-серыми, изредка зеленовато-бурыми разностями. В зависимости от содержания терригенной примеси выделяются аргиллиты: алевритовые, песчанисто-алеваитовые, алевритово-песчаные; по составу обломочной примеси и новообразований: кварцевые и полевошпатовые, слюдистые, карбонатизированные, углистые, пиритизированные, ожелезненные; от расположения чешуек глинистых минералов: с ориентированной и неориентированной микротекстурой. Отмечаются многочисленные включения обрывков листовой части углефицированной флоры, иногда корневой системы в виде вертикально вытянутых прожилковидных тел, чаще углистого тонкораздробленного растительного детрита, а также тонких линзочек черных блестящих углей, зеркала скольжения. Редко аргиллиты известковые, раскристаллизованные в кремнисто-гидро-слюдистый агрегат.

Минералогический состав пород разнообразен (до 36 минералов), выделяются аллотигенные и аутигенные разности. Аллотигенные минералы: кварц, полевые шпаты (ортоклаз, микроклин, плагиоклазы), слюды (биотит, мусковит, хлорит, серицит), обломки пород (глинистые, кремнисто-глинистые, кварциты, обломки эффузивов, слюдистые, углистые сланцы). Аутигенные минералы – опал, халцедон, глауконит, барит, целестин, кальцит, доломит, сидерит, ангидрит, гипс, пирит, марказит, лимонит, лейкоксен и др. Широко, но в незначительных количествах встречаются акцессорные минералы, обладающие коррелятивными признаками: магнетит, гематит, лимонит, рутил, сфен, гранаты, циркон, апатит, турмалин.

Гранулометрическая характеристика. Для выявления особенностей гранулометрического состава юрских алеврито-песчаных отложений были использованы данные 385 образцов по 8 скважинам. При реконструкции среды осадконакопления использовались показатели распределения обломков по размерам: кумулятивные кривые и гистограммы. По кумулятивным кривым сняты данные и рассчитан один из основных гранулометрических характеристик - коэффициент сортировки ( $S_0$ ). Далее строились генетические диаграммы Пассега и Рухина по отложениям нижней юры, ааленского, байосского, батского, келловей-оксфордского ярусов для восточной части Самско-Косбу-

лакского, центральной части Барсакельмесского прогибов и Куаныш-Коскалинского, северной части Тахтакаирского валов.

Генетическая интерпретация данных гранулометрического анализа различными методиками позволила выявить принадлежность изученных пород: *нижней юры* – к пойменным (Барсакельмесский прогиб), к речным (Самско-Косбулакский прогиб, Тахтакаирский вал); *средней юры*: *аалена* - к пойменным (Барсакельмесский прогиб, Тахтакаирский вал), к речным (Самско-Косбулакский прогиб и); *байоса* - к речным (Самско-Косбулакский прогиб, Тахтакаирский вал), к пойменным (Барсакельмесский прогиб); *бата* - мелководно-морским (Барсакельмесский прогиб), турбидитам (Самско-Косбулакский прогиб, Тахтакаирский вал); *средне-верхней юры*: *келловей-оксфорда* - мелководно-морским (Самско-Косбулакский, Барсакельмесский прогибы), морскому побережью, пляжам (Тахтакаирский вал).

В четвертой главе «**Анализ фациальных и палеогеографических условий формирования осадков в юрском осадочном бассейне Северного Устюрта**» рассматриваются результаты реконструкции условий образования юрских отложений Северного Устюрта с группировкой их литогенетических типов по фациям с использованием новых керновых данных. Автором построена серия фациально-палеогеографических карт по каждому ярусу юрской системы.

В работе использованы традиционные литолого-петрографические и фациально-палеогеографические методы изучения терригенных отложений, разработанные В.И. Поповым (1963-1991), модернизированные М.Э. Эгамбердыевым применительно к нефтяной геологии. При выделении границ фациальных поясов юрских отложений Северного Устюрта рассмотрены работы предыдущих исследователей (А.М. Акрамходжаев, Х.Х. Авазходжаев, Л.И. Лабутина и др. (1967, 1976, 1979).

Климат в юрское время преимущественно был гумидным, начиная с оксфорда отмечается постепенная аридизация. На территории Северного Устюрта выделяются три этапа осадконакопления: континентальный, который расчленяется на водораздельно-эллювиальный и равнинно-долинный фациальные пояса, переходный – равнинно-долинный и подводно-дельтовый, морской - подводнодельтовый и волноприбойный фациальные пояса. Данные пояса в свою очередь подразделяются на ряд фациальных зон.

Континентальные условия продолжались с ранней эпохи юры до батского века включительно. Характерным для континентальных отложений является наличие обильного углефицированного растительного детрита. В конце бата, в начале келловей наблюдается смена обстановки осадконакопления и территория Устюрта покрывается мелководным морским бассейном.

Основным источником сноса обломочного материала в юрское время на изучаемой территории являлось Кызылкумское палеоподняtie, а также ряд других палеовозвышенностей: в раннеюрское, ааленское, байосское время – Актумсукская система дислокаций, Кокбахтинское, Шорджинско-Айбугирское; в батское, келловейское, оксфордское и кимеридж-титонское время областью денудаций являлось только Кызылкумское палеоподняtie. Возвы-

шенности от века к веку постепенно сокращали свои размеры.

В ранне-среднеюрское время выделяются следующие основные русла: Палеоамударья, Палеокульбай, Палеокурлук, Палеокуаныш, Палеоайжанкос и Палеокоскала. Ширина долины Палеоамударьи составляла в различные периоды 50-200км, вынос обломочного материала происходил с юга на север.

В пятой главе **«Перспективы нефтегазоносности юрских отложений Северного Устюрта и рекомендации по дальнейшему направлению ГРП»** научно обоснованы перспективы обнаружения ловушек углеводородов неантиклинального типа в ниже-среднеюрских отложениях Северного Устюрта, что будет содействовать повышению эффективности поисков залежей нефти и газа и способствовать наращиванию сырьевой базы углеводородов.

В Северо-Устюртском бассейне Узбекистана открыто 21 месторождение, из них 1 - нефтегазоконденсатное (Западный Арал), 20 - газоконденсатных. Большая часть месторождений – мелкие, одно (Сургиль) – крупное, одно – среднее (Акчалак).

Северо-Устюртский нефтегазоносный бассейн (площадь – 185,1 тыс. км<sup>2</sup>) занимает Устюртскую синеклизу, которая с севера ограничена Прикаспийской синеклизой, с северо-востока - Примугоджарским и Челкарским прогибами, с востока - Арало-Кызылкумским валом, с юга – Мангышлакско-Центральноустюртской системой поднятий, а на западе – Аграхан-Атырауским разломом на акватории Каспийского моря. В узбекской части Северо-Устюртского бассейна фундамент залегает на глубинах 5-11 км. Бассейн, приуроченный к Устюртской синеклизе, входит в пределы Западного Узбекистана своей юго-восточной частью площадью 63,7 тыс. км<sup>2</sup>, включающей на севере Актумсукскую систему дислокаций, а на юге – Барсакельмесский и Судочий прогибы, разделенные Куаныш-Коскалинским валом. Именно в пределах двух последних структур открыты почти все месторождения этого бассейна.

По данным А.Х. Нугманова и др. (2010г.) по юрским отложениям Северо-Устюртского бассейна извлекаемые прогнозные ресурсы УВ оценены в количестве 1437,1 млн. т.у.т., в том числе газа свободного 1361,3 млрд. м<sup>3</sup>, нефти – 18,0 млн. т., конденсата – 57,8 млн. т.

Наиболее высокими материнскими качествами обладают породы средней юры, преимущественно, бата и байоса (С. Рамазанов, 2010), характеризующиеся содержанием рассеянного ( $C_{орг}=0,62-2,5$  %), слабо- ( $C_{орг}=2,51-10\%$ ), а также умеренно концентрированного ОВ ( $C_{орг}=10,0-40$  %) в виде линз, углистых прослоев и битуминозных сланцев, тонких пластов и линз углей, также фиксируются твердые битумы и битумопроявления, позволяющие говорить о сравнительно высокой их перспективности на обнаружение газобразных углеводородов и конденсатов. Верхнеюрские отложения, в основном, характеризуются низким и средним материнским потенциалом (Картпай-1, Зап. Барсакельмес-4), локально (Вост. Бердах-4, инт. 1942-1946 м  $C_{орг} = 2,0-7,94$  %, превышает кларковые значения в 4-15 раз) – высоким.

По степени катагенетической измененности нижнеюрские породы преобразованы до поздней стадии мезокатагенеза, среднеюрские – до средней,

реже – до поздней стадии, верхнеюрские – до начальной и средней стадий мезокатагенеза, что подтверждается показаниями глубинных температур. В пределах Косбулакской впадины (Альмамбет) современная температура в подошве средней юры на глубине 4200 м составляет 190-200 °С (М.Г. Юлдашева, 2011). При этом на месторождении Зап. Арал  $t^0$  в кровле юрских отложений составила 78,8 °С, а в подошве средней юры возросла до 102,6 °С. Пластовое давление варьирует в пределах 21,1-30,6 МПа (Ж. Уразалыев, 2013).

По А.М. Акрамходжаеву и др. главный этап реализации нефтегазоматеринского потенциала наступает при погружении пород на глубины от 2 до 3 км и попадании их в зону повышенных температур (80-180 °С), достигая максимума на глубине 3 км. С учетом вышеприведенных данных, можно сделать вывод, что рассеянное органическое вещество нижнеюрских отложений вступило в главную зону газообразования в период накопления верхнемеловых - палеогеновых отложений, в осевых частях впадин, в основном, пройдя ее, но в бортовых - продолжает оставаться в зоне генерации УВ.

Стратиграфическая приуроченность выявленных залежей газа и конденсата в месторождениях Северного Устюрта свидетельствует о продуктивности всей юрской толщи. Всего в разрезе юры различными авторами выделено 6 горизонтов, с доказанной продуктивностью: куанышский ( $J_1$ ), кокчалакский ( $J_{2a-b}$ ), акчалакский ( $J_{2bt}$ ), аламбекский ( $J_{2k}$ ), ургинский ( $J_{3o}$ ), шахпахтинский ( $J_{3km-tt}$ ). Литологический состав пород, слагающих разрезы продуктивных горизонтов, представлен, в основном, песчаниками разномерными, кварцево-полевошпатовыми с примесью слюд, с массивной и косослойчатой текстурой, с прослойками углей. В подошве некоторых горизонтов встречаются пласты гравелитов и конгломератов, с обломками кварца, эффузивов, аргиллитов. Генезис пород русловый.

На основе литолого-петрографического состава и генезиса продуктивных горизонтов с увязкой их с фильтрационно-ёмкостными свойствами, обоснована высокая перспективность русловых и подвододельтовых отложений, где коллекторские свойства в русловых отложениях представлены -  $K_{прср}=15\%$ ,  $K_{прср}=50$  мД, в дельтовых -  $K_{прср}=21\%$ ,  $K_{прср}=172$  мД.

Рассматриваемая территория претерпела длительную историю развития. В начале киммерийско-альпийского этапа формирование тектонической структуры региона происходило в условиях дифференциации тектонических движений и наложения друг на друга тектонических и седиментационных процессов. В результате палеотектонических реконструкций различных авторов устанавливается два перекрестных структурных плана: древний, субмеридиональный, возникший еще в палеозое - характерный для восточной группы тектонических элементов (Куаныш-Коскалинский вал, Судочий прогиб), и наложенный, более молодой, субширотный - характерный для системы Актумсукских дислокаций. Зона сочленения двух разнонаправленных систем разломов Куанышской и Актумсукской - представляет собой один из интересных в нефтегазоносном отношении участков.

Юрский разрез, преимущественно, представлен континентальными русловыми образованиями, характеризующимися линзовидным залеганием по-

род, благоприятным для формирования неантиклинальных (литологических) и структурно-литологических ловушек. С процессами формирования аллювиальных долин ранне-среднеюрского времени связано наличие эрозионных врезов (палеорусел). Вдоль многочисленных разломов, в опущенных крыльях по нижне-среднеюрским отложениям сформирована система примыкающих тектонически экранированных ловушек, преимущественно, моноклиналиного строения.

Автор считает целесообразным переориентировать значительную часть объемов ГРП в последующие годы на слабоизученные территории с акцентом на поиски неантиклинальных объектов в юрских отложениях.

На основании выполненных фациально-палеогеографических построений автором разработан ряд рекомендаций на

1) постановку поисковых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в ниже-следующих перспективных участках, с целью выявления новых залежей газа и газоконденсата в ловушках литологического типа:

- участок, прилегающий к скважинам № 1 Альмамбет и № 1 Каракум. Косбулакский прогиб, где расположен рекомендуемый участок, является нефтегазоперспективным, что доказывается открытием здесь в 2010 г. месторождения Зап. Арал, где выявлены залежи газа и газоконденсата в среднеюрской, нефти – в верхнеюрской частях разреза. В нижнеюрских песчаниках скв. Каракум-1 при испытании получены слабые притоки газа. В казахской части Косбулакского прогиба открыт ряд газовых месторождений (Шикудук, Шагырлы-Шомышлы и др.) и выявлена залежь нефти (дебит 221 м<sup>3</sup>) в известняках шахпахтинского горизонта (гл. 2400 м) на объекте Дорис. Наиболее перспективными по лито-фациальным и коллекторским свойствам здесь характеризуются нижне-среднеюрские отложения, представленные образованиями руслового генезиса.

- участок сочленения Актумсукской системы дислокации с Кульбайской депрессией характеризуется низкой буровой изученностью. На основе уточнения фациальных особенностей юрских отложений разрезов Кабанбай, Куаныш, Вост. Жаслык, Агыин ооконтурены зоны распространения русловых образований и установлено, что наиболее перспективными являются средне-нижнеюрские отложения, сложенные мелкогалечно-песчаными породами. На сопредельной территории с зоной находится газоконденсатное месторождение Куаныш, где промышленные залежи УВ связаны, в основном, с нижнеюрскими русловыми отложениями, а проявления растворенного газа с водой отмечены во многих интервалах средней юры.

- район Южного Приаралья (восточнее пл. Арман, Урдабай и др.) на картах геофизической изученности выделяется «белым пятном», где проведена редкая сеть сейсмопрофелей, и пробурены единичные скважины (Ержан, Жылтырбас). Учитывая результаты комплексного изучения кернового материала скважин №1, 2, 3 Арман, №1 Вост. Муйнак, №1 Кабанбай, №1 Ержан, №1 Жылтырбас ооконтурены ареалы распространения русловых фациальных поясов. На рекомендуемом участке предполагается возможность обнаружения ловушек УВ в местах фациального замещения русловых пори-

стых песчаных отложений пойменными плотными аргиллитами в разрезе нижней и средней юры.

2) переинтерпретацию сейсморазведочных материалов МОГТ 2Д с целью трассирования «врезанных палеодолин» в пределах Аторбайской мульды. В результате фациально-палеогеографического анализа, с учетом данных керна и ГИС скв. Аторбай-1 и Картпай-1 и материалов сейсморазведки 2D северо-восточной части Барсакельмесского прогиба были протрассированы контуры «эрозионных врезов», представляющие собой долину древней реки Палеокуаныш субмеридионального простирания, с тремя второстепенными боковыми долинами-притоками в северо-западной части и двумя притоками в юго-восточной части. Ширина долины в средней части достигает 12 км, ширина притоков составляет 2...3,5 км, толщина комплекса заполнения (глубина врезания) в средней части до 100 м, в пределах боковых рукавов – 40...50 м, что находится в диапазоне размерности древних и современных врезанных долин. Контуры «вреза» выделяются на сейсмопрофилях ЮЗ-СВ простирания в виде корытообразного тела. Отложения «вреза» перекрываются пластом плотных пород, сложенных плотными углистыми аргиллитами. По данным ГИС толща «эрозионного вреза» имеет двухчленное строение. Мощность верхнего пласта – 45 м, нижнего 55 м. В скв. Аторбай-1 описанные интервалы не испытаны. В верхней части (инт. 3387-3469 м) при испытании наблюдался кратковременный выход газа.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты проведенных исследований сводятся к следующим основным выводам:

1. Установлена неоднородность юрской толщи по стратиграфической полноте, где выявлены сокращённый (Южное Приаралье и Центрально-Устюртская система дислокаций) и полный (Барсакельмесский, Судочий прогибы, Байчагыр-Яркимбайское поднятие, Тахтакаирский вал) типы разрезов. В пределах Куаныш-Коскалинского вала фиксируется наличие двух типов разреза: полный - на севере и сокращенный – в южной части вала. Типизация разрезов юрского комплекса дала возможность обосновать выявление стратиграфически и литологически экранированных объектов для поисков нефти и газа.

2. Согласно уточненной, на основе выполненного комплексного анализа керна, литолого-стратиграфической и минералого-петрографической структуре, юрские отложения Северного Устюрта расчленены на три комплекса: терригенный (континентальные отложения ранне-среднеюрскобатского возраста), карбонатно-терригенный (переходные от континентальных к морским отложения келловей-оксфорда средне-верхней юры) и сульфатно-терригенно-карбонатный (мелководно-морские образования киммеридж-титонского яруса верхней юры), что рекомендуется использовать в достоверной интерпретации геофизических материалов.

3. Установлены характерные для юрских толщ ассоциации аллотиген-

ных (кварц, полевые шпаты, слюды, обломки пород и др.), аутигенных (кальцит, халцедон, глауконит, сидерит, пирит и др.) и акцессорных (циркон, сфен, рутил, турмалин и др.) минералов, рекомендуемые в качестве индикаторов условий осадконакопления и коррелятивных признаков для юрских отложений Северного Устья.

4. Генетическая интерпретация гранулометрического анализа методами Пассеги и Рухина, с учетом минералогического состава, структурно-текстурных признаков пород и генерализованных форм каротажных кривых по методу Муромцева впервые позволила достоверно установить фациальную принадлежность терригенных пород юрского возраста Северного Устья, что рекомендуется, в качестве эталона, при фациально-палеогеографическом анализе терригенных пород Устьютского региона в целом.

5. В результате фациально-палеогеографических реконструкций в юрское время в пределах Северного Устья выделено три этапа осадконакопления: континентальный (водораздельно-эллювиальный, равнинно-долинный фациальные пояса), переходный (равнинно-долинный, подводно-дельтовый), морской (подводнодельтовый, волноприбойный). Поярусные фациально-палеогеографические построения предлагаются в качестве теоритической основой для регионального прогноза месторождений нефти и газа в Устьютском регионе.

6. Зоны облекания палеоподнятий (Кызылкумское, Кокбахтинское, Шорджинско-Айбугирское, Актумсукская система поднятий), выделенные на фациально-палеогеографических картах, могут рассматриваться в качестве перспективных участков на выявление ловушек УВ типа стратиграфического выклинивания.

7. Песчано-алевритовые отложения, характеризующиеся повышенными коллекторскими свойствами ( $K_{\text{пер}}=21\%$ ,  $K_{\text{прср}}=172$  мД), на исследуемой территории накапливались в подводнодельтовых и волноприбойных фациальных поясах, в келловей-оксфордское время, в переходный этап седиментации. Отложения данных фациальных поясов могут рассматриваться в качестве перспективных объектов на обнаружение ловушек УВ литологического типа.

8. Морские водорослевые известняки мелкозаливного фациального пояса кимеридж-титонского яруса, в северо-западной части исследуемой территории перемежающиеся с сульфатными образованиями, характеризуются каверново-поровым типом коллектора и содержат залежи нефти (мест. Западный Арал). Контуры данного фациального пояса рекомендуются, в качестве перспективных зон, на обнаружение ловушек УВ в органогенных постройках биогермного типа.

9. На основе фациально-палеогеографического анализа с увязкой литолого-петрографических, минералогических и фильтрационно-емкостных свойств подтверждена перспективность выделенных в ранне-среднеюрское время русловых долин (Палеоамударья, Палеокульбай, Палеокурлук, Палеокоскала и др.), с шириной разлива в различные периоды от 50 до 200 км, сложенных разнотекстурным песчаным материалом с повышенными коллек-

торскими свойствами ( $K_{\text{пер}}=15\%$ ,  $K_{\text{прср}}=50$  мД). Отложения руслового фациального пояса рекомендуется в качестве главного поискового объекта неантиклинального типа в юрских отложениях Северного Устюрта.

10. На основе фациально-палеогеографического анализа определены перспективные участки на постановку и переинтерпретацию сейсморазведочных работ МОГТ 2Д, с целью выявления залежей газа и газоконденсата в ловушках литологического типа и рекомендованы на проведение геологоразведочных работ, что будет способствовать наращиванию ресурсной базы углеводородов Республики Узбекистан.

**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**

**SHARAFUTDINOVA LEYLA POLATOVNA**

**LITHOLOGICAL-AND-FACIAL FEATURES AND OIL AND GAS PER-  
SPECTIVES OF JURASSIC DEPOSITS OF NORTHERN USTYURT**

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

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

**Tashkent – 2019**

**The subject of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) is registered under the number B2018.4.PhD/GM50 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](http://www.ing.uz)) and the Information and Educational Portal «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

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

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

**Zorina Olga Alekseevna**  
Candidate of Geological and Mineralogical Sciences

**Lead organization:** **National University of Uzbekistan**

The defense will be held «11» June 2019. at 14<sup>00</sup> 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) 250-92-15, fax: (+99871) 250-92-15, e-mail: ([igirnigm@ing.uz](mailto: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 №3959). Address: 100059, Tashkent, st. Sh. Rustaveli, 114. Phone: (+99871) 250-92-15, fax: (+99871) 250-92-15, e-mail: ([igirnigm@ing.uz](mailto:igirnigm@ing.uz))

The abstract of the dissertation is sent out «21» may 2019.  
(mailing list No.1 dated 30 April 2019).

**Yu.I. Irgashev**

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

**M.G. Yuldasheva**

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

**F.G. Dolgoplov**

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

## **INTRODUCTION (abstract of the thesis of the doctor of philosophy (PhD))**

**The aim of the research work** is a comprehensive study of the material composition and restoration of the facial-paleogeographical conditions of sedimentation of the Jurassic sediments of the Northern Ustyurt with the identification of patterns of distribution of lithological traps.

**The object of the research work** is the Jurassic deposits of the North Ustyurt, represented by the terrigenous formation.

**Scientific novelty of the research work** is as follows:

the lithological-stratigraphical and mineralogical-petrographical model of the Jurassic deposits of the Northern Ustyurt was refined for use in reliable interpretation of geophysical materials;

genetic typification of terrigenous rocks of the Jurassic of the North Ustyurt and their mineral associations was developed for dissection, correlation and establishment of facies affiliation;

for the first time, the facial affiliation of the studied rocks was established according to the methods of the genetic diagrams of Rukhin and Passeghi, taking into account the mineralogical composition, structural and textural signs of the rocks and generalized forms of logging curves according to the Muromtsev method;

the regularity of a phased change in the sedimentation situation of the Jurassic deposits of the Northern Ustyurt was established, with the separation of facial-paleogeographic units for the regional forecast of oil and gas fields;

The factors that determined the conditions for the formation of lithological traps in the Jurassic sediments of Northern Ustyurt are clarified on the basis of facial-paleogeographic reconstructions with delineation of their distribution zones.

**The implementation of research results.** According to the results of studies of lithologic and facial features of the Jurassic sediments of the Northern Ustyurt:

a recommendation was introduced in the system of the company JSC Uzbekgeofizika to identify promising areas within the Kosbulak trough, the Aktumsuk a dislocation system and the Southern Priaralye to identify traps of the lithological type (reference JSC Uzbekneftegaz No. 02-14/1 dated January 7, 2019). The results of the implementation allowed to justify the effective direction of exploration for the detection of non-structural type traps.

a recommendation has been introduced in the system of the company JSC Uzbekgeofizika for re-interpreting geophysical data with the aim of tracing "embedded paleo-valley" within the Atorbay trough (reference No. 02-14/1 from Uzbekneftegaz dated January 7, 2019). The results of the introduction made it possible to determine the contours of lithological traps associated with "erosion incisions".

a guidance document was introduced in the system of the company JSC Uzbekneftegaz on "Methodological guidelines for the study of reservoir rocks for oil and gas using physical and petrographic methods" (reference JSC Uzbekneftegaz No. 02-14/1 dated January 7, 2019). As a result of the introduction, the quality of research of reservoir rocks of oil and gas by physical and petrographic methods has

improved.

**The structure and volume of the thesis.** The structure of the dissertation consists of an introduction, 5 chapters, conclusion, a list of references and applications. The volume of the thesis is 162 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАРИ РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST of PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Бойкобилов И.Т., Хайитов Н.Ш., Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. Особенности изменения вещественного состава русловых отложений юры Судочьего прогиба (Устюртский регион) // *Узбекский журнал нефти и газа*. Ташкент – 2008. - №3. - С. 12-15. (04.00.00, № 4).

2. Шарафутдинова Л.П. Особенности слоистых текстур аллювиальных отложений юры Барсакельмесского прогиба и прилегающих районов (Устюрт, Узбекистан) // *Геология и минеральные ресурсы*. – Ташкент. – 2009. №6. - С. 7-11. (04.00.00, № 2).

3. Шарафутдинова Л.П., Ахмеджанова Л.С., Джалилов Г.Г. Литолого-стратиграфическая характеристика и условия образования юрских отложений по керну скважины 1 площади Джел (Устюрт, Узбекистан) // *Геология и минеральные ресурсы*. - Ташкент – 2010. - №3. - С. 3-11. (04.00.00, № 2).

4. Шарафутдинова Л.П. О литологических и фильтрационно-емкостных свойствах терригенных коллекторов юрских отложений месторождения Джел (Устюртский регион, Республика Узбекистан) // *Геология и минеральные ресурсы*. - Ташкент – 2014. - №2. - С. 52-55. (04.00.00, № 2).

5. Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. Особенности строения юрской терригенной толщи Шахпахтинской ступени (Южно-Мангышлакско-Устюртская впадина) и связанных с ней песчаных тел-коллекторов (на примере месторождения Джел) // *Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений*. - Москва – 2014. - №8. - С. 35-44. (04.00.00, №11).

6. Шарафутдинова Л.П. К вопросу генетической интерпретации данных гранулометрического анализа песчаных пород батского яруса месторождения Западный Арал (Узбекская часть Северо-Устюртской впадины) // *Отечественная геология*. - Москва – 2018. - №4. - С. 84-89. (04.00.00, №25).

**II бўлим (II часть; II part)**

7. Troitsky V.I., Sharafutdinova L.P. The evolution of epicontinental marginal sedimentary basins of Tethys Ocean in Asia. // *Proceedings of the Eighth Biennial SGA Meeting Beijing, China*. - Volume 2. Beijing, 18-21 August 2005. - С. 1267-1269.

8. Бойкобилов И.Т., Хайитов Н.Ш., Джалилов Г.Г., Шарафутдинова Л.П. К литолого-стратиграфической характеристике юрских отложений Устюрта и Южного Приаралья // *Материалы Республиканской научно-практической конференции «Интеграция науки и производства в целях повышения эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ в Узбекистане (Акрамходжаевские чтения)*. - Ташкент, 12 октября 2007г. - С. 12-15.

9. Бойкобилов И.Т., Хайитов Н.Ш., Джалилов Г.Г., Шарафутдинова Л.П.

Особенности осадконакопления в юрское время на территории Устюртского региона // Тезисы докладов научно-технической конференции с Международным участием «Основные проблемы освоения и обустройства нефтегазовых месторождений и пути их решения». - Оренбург, 26-27 июня 2008 г. - С. 8-9.

10. Хайитов Н.Ш., Джалилов Г.Г., Шарафутдинова Л.П. Прогнозирование неантиклинальных типов ловушек в нижней юре Устюртского региона // Тезисы докладов научно-технической конференции с Международным участием «Основные проблемы освоения и обустройства нефтегазовых месторождений и пути их решения». - Оренбург, 26-27 июня 2008г. - С. 9-10.

11. Хайитов Н.Ш., Джалилов Г.Г., Шарафутдинова Л.П. К стратиграфии юрских нефтегазопродуктивных отложений Судочьего прогиба и сопредельных территорий // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции молодых специалистов и ученых «Применение новых технологий в газовой отрасли: опыт и преемственность» - ООО «ВНИИГАЗ». - Москва, 30 сентября – 1 октября 2008г. - С. 27-28.

12. Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г., Хайитов Н.Ш. Основные результаты бурения поисковой скважины №1 на площади Джел (Западный Шахпахты, Устюртский регион, Узбекистан) // Нефтепромысловое дело. - Москва – 2010. - №12. - С. 30-33.

13. Абдуллаев Г.С., Хайитов Н.Ш., Бойкобилов И.Т., Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. К вопросу усовершенствования рабочей унифицированной литолого-стратиграфической схемы юрских отложений Устюртского региона // Труды Международной научно-практической конференции 12 октября 2009г. «Теоретические и практические аспекты нефтегазовой геологии Центральной Азии и пути решения современных проблем отрасли». - Ташкент, 2010. - С. 82-90.

14. Абдуллаев Г.С., Хайитов Н.Ш., Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. Типы разрезов юрских отложений Устюрта и зональность их распространения // Труды Международной научно-практической конференции 12 октября 2009г. «Теоретические и практические аспекты нефтегазовой геологии Центральной Азии и пути решения современных проблем отрасли». - Ташкент, 2010. - С. 91-97.

15. Соколова В.В., Шарафутдинова Л.П. Литолого-стратиграфическое строение разреза поисковой скважины Западный Арал-1, по результатам исследования шлама // Материалы научных конференций 2010-2011гг. «Нефтегазогеологическая наука Узбекистана и роль молодежи в решении ее проблем» (труды молодых ученых). - Ташкент, 2011. - С. 4-8.

16. Тогаев И.С., Шарафутдинова Л.П. О типах слоистости батских отложений поисковой скважины Тлеукудук №1 // Материалы научных конференций 2010-2011гг. «Нефтегазогеологическая наука Узбекистана и роль молодежи в решении ее проблем» (труды молодых ученых). - Ташкент, 2011. - С. 31-32.

17. Муминов А.С., Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. Результаты экспериментальных исследований по выявлению критериев успешного приме-

нения соляно-кислотных обработок (СКО) применительно к верхнеюрским карбонатным коллекторам месторождения Западный Арал // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы нефтегазовой геологии и геофизики и возможные пути их решения». - Ташкент, 21 ноября 2012г. - С. 117-121.

18. Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г., Евсеева Г.Б. Литолого-фациальная и стратиграфическая характеристика юрских нефтегазоносных отложений Устюртского региона // Сборник тезисов V Международной молодежной научно-практической конференции «Новые технологии в газовой отрасли: опыт и преемственность». - Москва, 20-22 ноября 2013г. - С. 60.

19. Абдуллаев Г.С., Иргашев Ю.И., Долгополов Ф.Г., Джалилов Г.Г., Шарафутдинова Л.П., Муминов А.С. Руководящий документ «Методическое руководство по исследованию пород-коллекторов нефти и газа физическими и петрографическими методами». - НХК «УЗБЕКНЕФТЕГАЗ». - Ташкент, 2015г. - с. 98.

20. Муминов А.С., Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. К проблеме применения глино-кислотных обработок среднеюрских терригенных коллекторов Устюртского нефтегазоносного региона // Международная конференция «Науки о Земле». - Ташкент, 22-23 ноября 2018г. - С. 166-171.

Автореферат “Ўзбекистон Миллий университети хабарномаси”  
журналида таҳрир килинди

Бичими 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.  
Шартли босма табоғи:3. Адади 85. Буюртма № 73.

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