

Статья опубликована в открытом доступе по лицензии CC BY 4.0

Поступила в редакцию 03.02.2026 г.

Принята к публикации 20.04.2026 г.

EDN: NYOASK

УДК 553.98.041(575.16/.192)

Тухтаев Р.Р., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К., Хмыров П.В.

Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (ГУ ИГИРНИГМ»), Ташкент, Республика Узбекистан, igirnigm@ing.uz

НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЧАРДЖОУСКОЙ СТУПЕНИ

Рассматривается нефтегазоносность и перспективы наращивания ресурсной базы углеводородов северо-западной части Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского региона Республики Узбекистан, охватывающей Гугуртли-Учкырское и Кандымское поднятия. Актуальность исследования обусловлена ведущей ролью Бухаро-Хивинского региона в добыче и приросте запасов углеводородного сырья, а также высокой степенью изученности юрских карбонатных толщ при одновременной недостаточной опоскованности терригенных юрских, меловых и палеозойских комплексов пород на Чарджоуской ступени. Целью работы является комплексный анализ геолого-тектонических условий, стратиграфической приуроченности, типов ловушек и состояния ресурсной базы месторождений углеводородов исследуемой территории с оценкой перспектив их дальнейшего освоения. Обобщены данные по 34 открытым месторождениям углеводородов, дана их классификация, охарактеризованы условия формирования залежей в карбонатных и терригенных отложениях юрского и мелового возрастов. На основе анализа количества перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов выполнена оценка возможного прироста запасов промышленных категорий. Сделан вывод о высокой нефтегазоперспективности северо-западной части Чарджоуской ступени и целесообразности активизации поисково-разведочных работ, прежде всего в меловых и терригенных юрских отложениях, а также в палеозойском комплексе.

Ключевые слова: карбонатные отложения, терригенные отложения, юра, мел, палеозой, месторождение углеводородов, нефтегазоносность, ресурсы углеводородов, Чарджоуская ступень, северо-западная часть Бухаро-Хивинского региона, Республика Узбекистан.

Для цитирования: Тухтаев Р.Р., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К., Хмыров П.В. Нефтегазоносность и дальнейшие перспективы северо-западной части Чарджоуской ступени // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2026. - Т.21. - №2. - https://www.ngtp.ru/rub/2026/11_2026.html EDN: NYOASK

Введение

В тектоническом отношении исследуемая территория находится на северо-западе Бухаро-Хивинского региона и охватывает Гугуртли-Учкырское и Кандымское поднятия и восточнее граничит с Денгизкульским поднятием [Абдуллаев, Эйдельмант, Богданов, 2016].

На сегодняшний день Бухаро-Хивинский регион является доминирующим по приросту запасов и добыче углеводородного сырья, в пределах которого открыто 70% от общего количества месторождений по республике – 216 из 312. Остальные месторождения приходятся на Устюртский, Юго-Западно-Гиссарский, Сурхандарьинский и Ферганский нефтегазоносные

регионы.

По состоянию на 01.01.2025 г. в пределах северо-западной части Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского региона выявлено 34 месторождения нефти и газа. Согласно результатам подсчёта запасов, все они относятся к газоконденсатному типу по составу флюидов. Вместе с тем на месторождении Учкыр ранее осуществлялась добыча нефти (рис. 1).

Стратиграфическая приуроченность выявленных промышленных залежей углеводородов находится в диапазоне от нижнесреднеюрских до нижнемеловых отложений включительно (рис. 2). На территории Чарджоуской ступени залежи в нижнемеловых отложениях открыты на четырех площадях - Гарби, Учкыр, Кувачи-Алат, Даяхатын, при этом, на площади Гарби – залежь только нижнемелового возраста, на месторождениях Учкыр, Кувачи-Алат и Даяхатын – залежи в средне-верхнеюрских карбонатных отложениях, а на месторождении Даяхатын – ещё и в среднеюрских терригенных отложениях. В карбонатных отложениях средне-верхнеюрского возраста имеются залежи на месторождениях Кульбешкак, Кандым-Западный Ходжи-Ходжи, Кумли, Тайлак, Чегаракум, Кушимча, Джейхун, Саватли, Шаркий Алат, Каромат, Миркомилкудук, Тумарис, Жанубий Кульбешкак, Шаркий Хатар, Уртакум, Янги Алат. Мойкудук, Рахматбобо, Гарби Аккум, Патталики, Четкум.

Залежи в карбонатных отложениях средне-верхнеюрского возраста и терригенных отложениях среднеюрского возраста открыты на месторождениях Северная Сузьма-Чаккакум, Даяхатын, Аккум-Парсанкуль, Ходжиказган-Учбурган, Андакли, Шортак и Хаккуль. Только в терригенных отложениях ниже-среднеюрского возраста залежи углеводородов присутствуют на площадях Муродтепа-Атамурад и Гарбий Хаккуль.

Залежи в меловых отложениях приурочены к пластовым сводовым ловушкам структурного класса; в карбонатных отложениях средне-верхнеюрского возраста относятся к структурному классу и отнесены к антиклинальным и куполовидным ловушкам. Залежи в терригенных отложениях отличаются большим разнообразием и представлены сводовыми структурно-пластовыми типами. Помимо этого, для терригенных отложений характерны залежи литологического и структурно-литологического типов.

По степени освоения открытые месторождения разделяются на следующие группы:

- в разряде разрабатываемых находятся 9 месторождений: Гарби, Даяхатын, Кульбешкак, Учкыр, Ходжиказган-Учбурган, Кувачи-Алат, Кандым-Ходжи-Западный Ходжи, Кумли, Тайлак;

- в разряде подготовленных к промышленному освоению находятся 14 месторождений: Аккум-Парсанкуль, Муродтепа-Атамурад, Кушимча, Северная Сузьма-Чаккакум, Хаккуль, Чегаракум, Саватли, Гарбий Хаккуль, Миркомилкудук, Жанубий Кульбешкак, Тумарис, Шортак, Уртакум, Андакли;

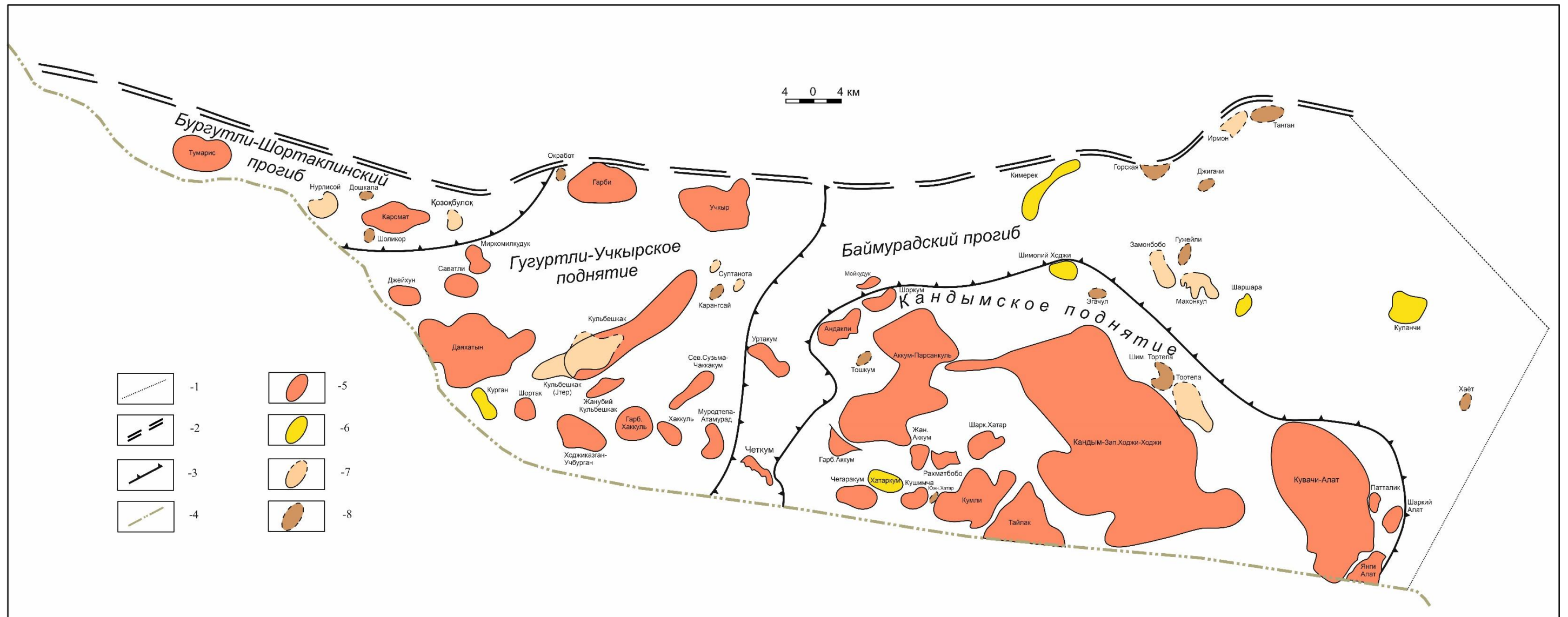


Рис. 1. Обзорная карта Северо-Западной части Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского региона (составил Р.Р. Тухтаев по материалам ГУ «ИГИРНИГМ», 2025 г.)

1 - граница исследуемой территории; 2 - Бухарский парогердный разлом; 3 - границы поднятий и прогибов; 4 - государственная граница Республики Узбекистан; 5 - газовые и газоконденсатные месторождения; 6 - находящиеся в бурении структуры; 7 - подготовленные к бурению структуры; 8 - выявленные структуры.

- в разряде разведываемых находятся 11 месторождений: Джейхун, Шаркий Алат, Каромат, Шоркум, Шаркий Хатар, Четкум, Янги Алат, Мойкудук, Рахматбобо, Гарбий Аккум, Патталики.

Материалы и методы

В основу работы положены фондовые и опубликованные материалы по геологии и нефтегазоносности северо-западной части Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского региона, накопленные за несколько десятилетий геологоразведочных работ. Используются данные ГУ «ИГИРНИГМ» (г. Ташкент), в том числе результаты подсчётов запасов и оценки ресурсов углеводородов по состоянию на 01.01.2025 г.

Исходными данными послужили материалы бурения параметрических, поисковых и разведочных скважин на 34 месторождениях исследуемой территории, охватывающей Гугуртли-Учкырское и Кандымское поднятия. В работе обобщены результаты опробования скважин, данные каротажа, керновые описания, а также сведения о промысловых испытаниях пластов по площадям Хаккуль, Гарбий Хаккуль, Северная Сузьма-Чаккакум, Даяхатын, Муродтепа-Атамурад, Ходжиказган-Учбурган, Шортан и ряду других.

Для анализа геолого-тектонических условий и нефтегазоносности территории применялся комплексный подход, включающий структурно-тектонический, стратиграфический и литолого-фациальный анализы. Классификация месторождений выполнена по А.А. Бакирову [Бакиров и др., 1987], что позволило систематизировать объекты по типам ловушек и условиям формирования залежей.

Оценка потенциала ресурсной базы проведена на основе принятой в Республике Узбекистан «Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов»¹ и существующих категорий – перспективных ресурсов S_3 и прогнозных ресурсов D_1+D_2 – с применением коэффициентов перевода в запасы промышленных категорий ABC_1 , установленных по статистике подтверждаемости в пределах Бухаро-Хивинского региона. Для мезозойского комплекса пород коэффициенты перевода приняты равными 0,5 и 0,25, для палеозойского – 0,25 и 0,125 соответственно. Для предварительно оценённых запасов категории S_2 применён коэффициент подтверждаемости 0,9, что соответствует сложившейся практике по республике.

В целом, методология исследования соответствует стандартной практике комплексного геолого-геофизического изучения нефтегазоносных провинций и обеспечивает достаточную

¹ *Классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов. Приложение 17 К Постановлению Министрство горнодобывающей промышленности и геологии Республики Узбекистан от 9 апреля 2025 г. № 8. - https://api-portal.gov.uz/uploads/34/2025/07/15/9cf30385-23f5-8db5-f15f-62d688bf1245_media_.pdf*

обоснованность сделанных выводов.

Результаты и обсуждение

При изучении характеристик месторождений большое значение имеет их классификация. Вопросами классификаций месторождений нефти и газа занимались многие исследователи. В данной работе за основу принята классификация А.А. Бакирова, согласно которой месторождения углеводородов северо-западной части Чарджоуской ступени группируются в состав структурного и литологического классов [Бакиров и др., 1987] (табл. 1). Взяв за основу «Классификацию нефтяных и газовых месторождений Республики Узбекистан», в настоящей работе выполнена классификация месторождений северо-западной части Чарджоуской ступени с разделением по стратиграфическим комплексам: меловому, средне-верхнеюрскому и нижне-среднеюрскому [Свидетельство о депонировании..., 2023].

Формирование месторождений углеводородов структурного класса обуславливается структурным, точнее антиклинальным фактором. Ловушкой для образования скоплений углеводородов служат локальные структуры различного происхождения, структурные осложнения моноклиналей, а также тектонически нарушенные, экранирующие в определенных условиях скопления нефти и газа.

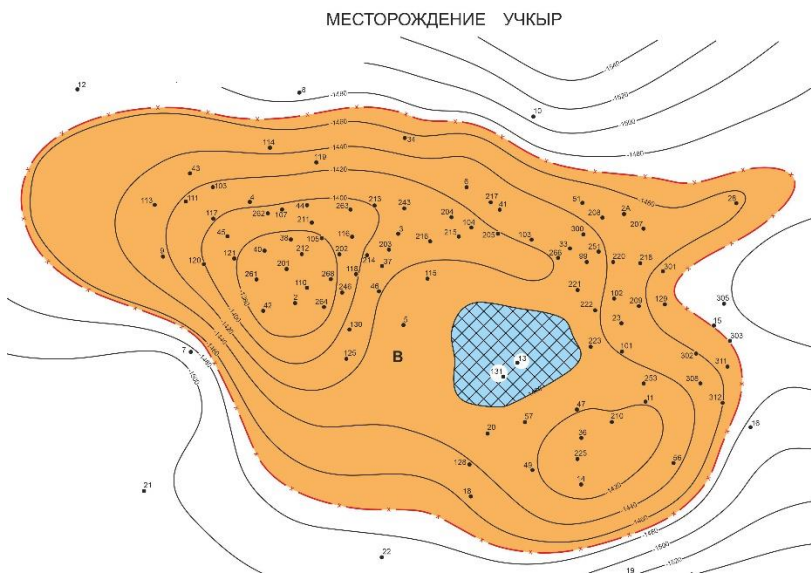
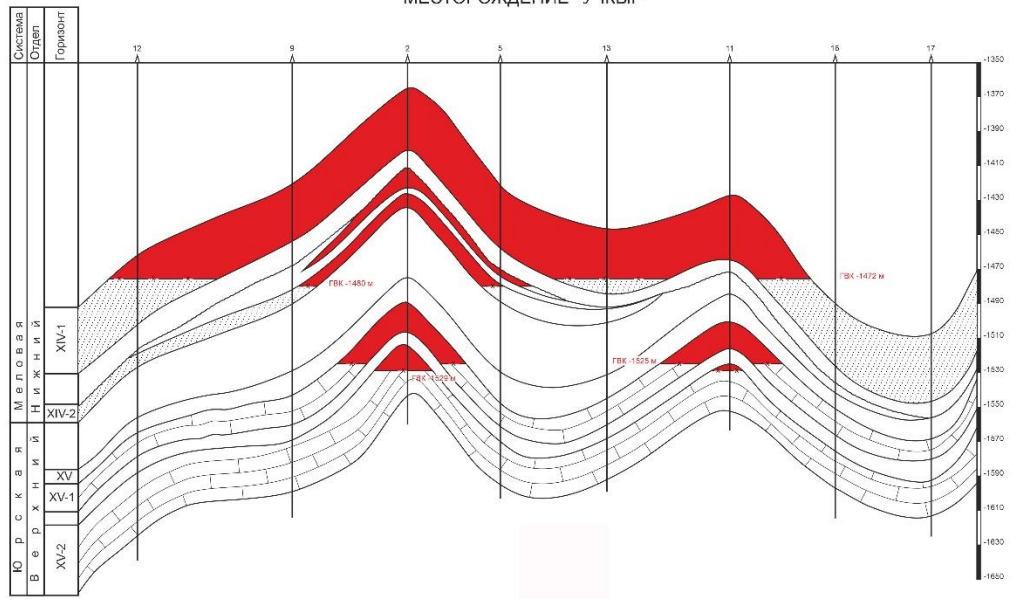
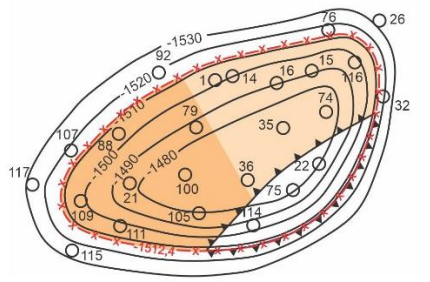
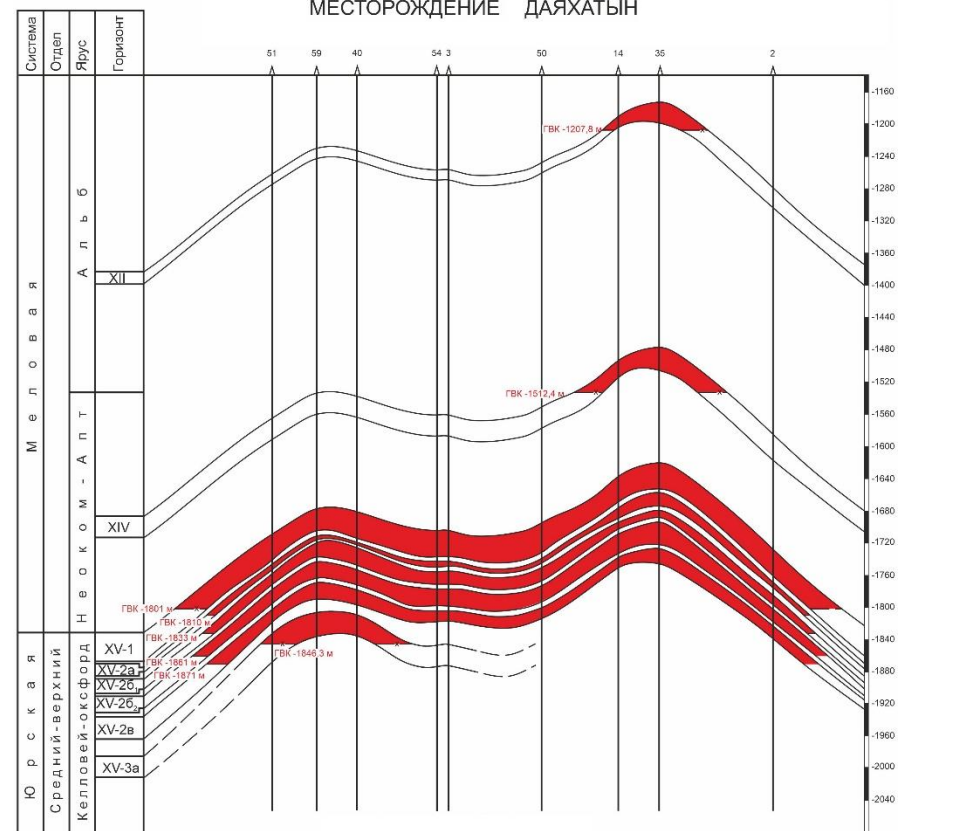
Формирование залежей углеводородов литологического класса ловушек обусловлено не структурным фактором, а изменениями литологического состава пород и условий осадконакопления. Ловушки этого класса приурочены к участкам выклинивания пластов-коллекторов по восстанию слоёв или замещения проницаемых пород непроницаемыми, в том числе запечатанными асфальтом в зонах древнего окисления нефти. К этому же классу относятся песчаные тела ископаемых русел палеорек и прибрежные валоподобные образования ископаемых баров, окружённые со всех сторон непроницаемыми породами, а также гнездообразно залегающие линзы коллекторов, сформировавшиеся в условиях нестабильного гидродинамического режима осадочного бассейна. Во всех перечисленных случаях роль экрана выполняют породы литологической природы, а не тектонические нарушения или антиклинальные замки, что определяет независимость таких залежей от структурного плана и существенно осложняет их прогнозирование без детального литолого-фациального анализа.

Месторождения углеводородов с залежами в меловом стратиграфическом комплексе можно классифицировать по следующим группам:

- к антиклинальным и куполовидным структурам простого и ненарушенного строения относятся Гарби, Учкыр, Кувачи-Алат и Даяхатын (XII горизонт);
- к антиклинальным и куполовидным структурам, осложненным разрывными дислокациями, относится залежь XIV горизонта месторождения Даяхатын.

Таблица 1

Классификация месторождений нефти и газа в пределах Северо-западной части Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского региона
 (составили Р.Р. Тухтаев, А.Н. Богданов, Н.К. Эйдельмант, П.В. Хмыров, 2025 г., по материалам ГУ «ИГИРНИГМ» и [Бакиров и др., 1987])

Класс	Группа	Подгруппа	Наименование месторождений	Тип модель	
				Структурная карта	Геологический профиль
Структурный	к антиклинальным и куполовидным структурам простого и ненарушенного строения		Гарби, Учкыр, Кувачи-Алат, Даяхатын (XII горизонт)	Терригенные отложения мелового возраста	
				 <p>МЕСТОРОЖДЕНИЕ УЧКЫР</p>	 <p>МЕСТОРОЖДЕНИЕ УЧКЫР</p>
Структурный	к антиклинальным и куполовидным структурам, осложненным разрывной дислокацией		Даяхатын (XIV горизонт)	 <p>МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДАЯХАТЫН</p>	 <p>МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДАЯХАТЫН</p>

Класс	Группа	Подгруппа	Наименование месторождений	Тип модель	
				Структурная карта	Геологический профиль
Карбонатные отложения средне-верхнеюрского возраста					
Структурный	к антиклинальным и куполовидным структурам простого и ненарушенного строения		Аккумулятивные месторождения: Парсанкуль, Муродтепа-Атамурад, Гарби, Даяхатын, Кандым-Ходжи-Западный Ходжи, Кувачи-Алат, Кульбешкак, Кумли, Северная Сузьма-Чаккакум, Учкыр, Хаккуль, Ходжиказган-Учбурган, Тайлак, Кушимча, Саватли, Гарбий Хаккуль, Миркомилкудук, Жанубий Кульбешкак, Джейхун, Шаркий Алат, Каромат, Шортак, Андакли, Тумарис, Шаркий Хатар, Уртакум		

Класс	Группа	Подгруппа	Наименование месторождений	Тип модель	
				Структурная карта	Геологический профиль
Терригенные отложения ниже-среднеюрского возраста					
Структурный	к антиклинальным и куполовидным структурам простого и ненарушенного строения		Даяхатын (XVIII горизонт), Северная Сузьма-Чаккакум, Аккум-Парсанкуль, Муродтепа-Атамурад, Хаккуль (XVIII-2 - XVIII-9), Гарбий Хаккуль (XVII, XVIII), Шортак, Андакли (XVII-2, XVII-3, XVIII-2)	<p style="text-align: center;">МЕСТОРОЖДЕНИЕ МУРОДТЕПА-АТАМУРАД</p>	<p style="text-align: center;">МЕСТОРОЖДЕНИЕ МУРОДТЕПА-АТАМУРАД</p>
				<p style="text-align: center;">МЕСТОРОЖДЕНИЕ ГАРБИЙ ХАККУЛЬ</p>	<p style="text-align: center;">МЕСТОРОЖДЕНИЕ ГАРБИЙ ХАККУЛЬ</p>
Литологический	к участкам выклинивания пластов-коллекторов или замещения проницаемых пород непроницаемыми (литологически экранированные)		Ходжиказган-Учбурган, Хаккуль (XVIII-1), Гарбий Хаккуль (XIX), Андакли (XVIII-2, XVIII-3)		

Месторождения углеводородов с залежами в юрском комплексе средне-верхнеюрского возраста также можно классифицировать по 2 группам структурного класса:

1. К антиклинальным и куполовидным структурам простого и ненарушенного строения. К этой группе относятся месторождения Аккум-Парсанкуль, Даяхатын, Кандым-Ходжи-Западный Ходжи, Кувачи-Алат, Кульбешкак, Кумли, Северная Сузьма-Чаккакум, Учкыр, Хаккуль, Ходжиказган-Учбурган, Тайлак, Кушимча, Саватли, Гарбий Хаккуль, Миркомилкудук, Жанубий Кульбешкак, Джейхун, Шаркий Алат, Каромат, Шортак, Андакли, Тумарис, Шаркий Хатар, Уртакум, которые в пределах в северо-западной части Чарджоуской ступени имеют повсеместное распространение. Иными словами, локализация месторождений этой группы в пределах только отдельных тектонических элементов не наблюдается.

2. К антиклинальным и куполовидным структурам, осложненным разрывными дислокациями в пределах северо-западной части Чарджоуской ступени к этой группе, относится месторождение Чегаракум.

И, наконец, месторождения углеводородов с залежами в юрском комплексе ниже-среднеюрского возраста можно отнести к двум классам:

– структурному простого и ненарушенного строения. Месторождения - Даяхатын, Северная Сузьма-Чаккакум, Аккум-Парсанкуль, Муродтепа-Атамурад, Хаккуль (XVIII горизонт от 2 до 9 пласта), Гарбий Хаккуль (XVII и XVIII горизонты), Шортак и Акдакли (XVII-2, XVII-3, XVIII-2 горизонты);

- литологическому с выклиниванием пластов-коллекторов или замещением проницаемых пород непроницаемыми (литологически экранированные). Месторождения - Ходжиказган-Учбурган, Хаккуль (XVIII-1 горизонт), Гарбий Хаккуль (XIX горизонт) и Андакли (XV-1, XVIII-2, XVIII-3 горизонты).

В Бухаро-Хивинском регионе дальнейшие перспективы наращивания запасов углеводородного сырья в ближайшие годы связываются, в основном, с территорией Чарджоуской ступени. Несмотря на высокую освоенность юрской карбонатной толщи, перспективы дальнейшего прироста запасов газа и нефти возлагаются именно на этот комплекс пород [Абдуллаев, Эйдельмант, Богданов, 2016].

Дальнейшие перспективы на рассматриваемой территории, помимо карбонатных отложений средне-верхнеюрского возраста, связываются в первую очередь с терригенными отложениями ниже-среднеюрского возраста, и во вторую - с палеозойскими образованиями и нижнемеловыми отложениями.

Анализ имеющихся данных показывает, что в результате геолого-геофизических исследований, включая подготовку структур к глубокому бурению и проведение промысловых исследований на площадях Хаккуль, Гарбий Хаккуль, Северная Сузьма-

Чаккакум, Даяхатын, Муродтепа-Атамурад, Ходжиказган-Учбурган и Шортрак, открыты месторождения в терригенных отложениях ниже-среднеюрского возраста. При этом авторы считают, что новые залежи в этом комплексе пород возможны и на других площадях.

Многие специалисты отмечали низкую степень поисковой изученности пород терригенной формации. По представлениям А.М. Акрамходжаева, породы терригенной формации обладают значительным потенциалом нефтегазоносности. При этом речь идёт о газе, не содержащем сероводород, что позволяет рассматривать терригенную формацию как перспективный объект поисков.

По мнению Р.А. Габрильян, при поисках залежей в породах терригенной формации необходимо предусматривать вскрытие её разреза на полную мощность минимум тремя скважинами, заданными в своде, крыльях и периклинали структур. Она приводит результаты исследований Б.У. Нишанова и Г.А. Бабаева по общей сумме начальных разведанных запасов газа по Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области: на долю меловых отложений приходится 34%, верхнеюрских – 65%, ниже-среднеюрских – 1% [Габрильян, 1988]. В настоящее время (на 01.01.2025 г.) эти показатели соответственно составляют: на долю меловых отложений приходится 16,3%, верхнеюрских – 82,4%, ниже-среднеюрских – 1,3%.

Сотрудники ВНИГНИ под руководством Г.Х. Дикенштейна перспективными считали терригенные отложения ниже-среднеюрского возраста в пределах Чарджоуской ступени на Кабаклинском, Гугуртлинском выступах и Денгизкульском валу [Тектоника и нефтегазоносность..., 1963]. Вывод о высокой нефтегазопроизводящей способности этой толщи они аргументировали данными о высокой концентрации углеводородов в них, наличием пирита и степенью восстановленности битумов в образцах глинистых пород.

Результаты битуминологических анализов о газонефтегенерационной способности в терригенных отложениях подтвердил А.К. Каримов «...основным источником углеводородов, участвовавших в формировании мезозойской нефти и газа Западного Узбекистана, являлись юрские отложения, прежде всего, средней юры - этапа наиболее интенсивной трансгрессии юрского седиментационного цикла» [Каримов, 1974].

Для отложений терригенной юры Чарджоуской ступени характерно увеличение мощности в сторону прогибов. В том же направлении наблюдается появление более мелкозернистых разностей пород, а также чередование песчаных и глинистых прослоев, что свидетельствует о частой смене фациальных обстановок, вызванной локальными колебаниями дна бассейна, проявлявшимися на фоне общего погружения территории. Вышесказанное полное основание предполагать достаточно широкое развитие на рассматриваемой территории литологически экранированных ловушек. Это отмечалось и в работе А.Н. Симоненко и Е.И. Арнаутова, которые указывали на то, что такие ловушки присутствуют

в районе Аккумского, Кандымского поднятий и в зоне Кимирекского грабена [Симоненко, Арнаутов, 1972]. Литологические ловушки разнообразны по своей форме, которые обусловлены генезисом отложений, а морфология тел практически полностью определяется структурой и размерами вмещающих геологических тел – в виде вытянутых линз, в виде узких различно изогнутых полос.

По мнению Н.Н. Давронова с соавторами, в пределах Кандымского поднятия развиты стратиграфически экранированные ловушки [Давронов и др., 2023]. На сводах структур в разрезе представлена верхняя часть терригенной формации, тогда как на их склонах происходит выклинивание нижележащих слоёв.

Перспективность нефтегазоносности отложений терригенной формации юрского возраста обосновывается следующими фактами. В результате опробования скважин на площади Кимирек в скв. 4 из разреза терригенной формации в интервалах 2012-2000 м и 2004-1999 м получен приток газа с водой, а в скв. 5 из разреза терригенной формации – приток пластовой воды с растворенным газом из 2 интервалов (газовый фактор составляет $1,35 \text{ см}^3/\text{см}^3$ и $1,495 \text{ см}^3/\text{см}^3$). В керне скважин 1 Кимирек, 1 Северный Кимирек, 1П Учбаш в образцах терригенной юры отмечаются высокие содержания Сорг. (до 3,67%), а содержание хлороформенных битумоидов А – до 0,193%, что свидетельствует о возможности терригенных отложений генерировать углеводороды и накапливать их в разрезах, содержащих пласты-коллекторы. Приуроченность этих участков к приразломной зоне Бухарского парогрядного разлома может способствовать формированию сложных коллекторов, в виде трещин, что также косвенно свидетельствует об их перспективности.

Северо-восточнее площади Кимирек располагаются три выявленные структуры – Горская, Джигачи и Танган, которые, по мнению авторов, возможно, перспективны на нефтегазоносность в терригенных и меловых отложениях, поэтому их рекомендуется подготовить к бурению. Кроме того, здесь располагается уже готовая структура Ирмон, которую необходимо вводить в бурение.

В скважинах площадей Кимирек, Учбаш и Восточный Учбаш меловые отложения не опробовались, хотя на сопредельных площадях Гарби и Учкыр в разрезах меловых отложений обнаружены залежи.

Несмотря на малое количество открытых месторождений в разрезах меловых отложений на территории Чарджоуской ступени, по мнению Ситдикова с соавторами, нефтегазоперспективность меловых отложений высокая и на этой ступени (Б.Б. Ситдилов и др., ОАО «ИГИРНИГМ», 1988 г.). Незначительное количество открытых месторождений в меловых отложениях объясняется низкой опробованностью.

Б.Б. Ситдилов совместно с Н.Ш. Хайтовым выполнили новую ориентировочную оценку

прогнозных ресурсов газа для меловых отложений на Чарджоуской ступени в объеме 600 млн. т у. т., в том числе, 560 млрд. м³ бессернистого газа и 40 млн. т. нефти с конденсатом (по оценке С.С. Юсупхужаева с соавторами на 2020 г. эта величина намного скромнее и составляет 68,9 млн. т у. т., в том числе 58,5 млрд. м³ газа и 0,7 млн. т конденсата [Юсупхужаев и др., 2022]) и рекомендовали как первоочередной объект на северо-западе Чарджоуской ступени площадь Даяхатын для доразведочных работ с целью открытия залежей в нижнемеловых отложениях (Б.Б. Ситдилов и др., ОАО «ИГИРНИГМ», 1988 г.).

На современном этапе в меловых отложениях на Бухарской ступени открыто 34 месторождения нефти и газа, на Чарджоуской пока открыто 4 месторождения (Учкыр, Кувачи-Алат, Гарби и Даяхатын).

Такой факт объясняется низкой эффективностью поисковых работ по меловым отложениям на Чарджоуской ступени. Для подтверждения можно привести статистические данные: из примерно 4000 объектов (по всем нефтегазопроисловым комплексам) на Чарджоуской ступени по меловым отложениям опробовано 184 объекта, что составляет около 4,6% от общего количества.

По мнению Б.Б. Ситдилова, освоенность меловых отложений на Чарджоуской ступени очень низкая из-за отсутствия опробования их или в колонне, или испытателем пластов на каротажном кабеле (Б.Б. Ситдилов и др., ОАО «ИГИРНИГМ», 1988 г.). В разрезе меловых отложений выделяется 8 промысловых горизонтов, при этом испытания проводились лишь в 2-3 объектах на скважину, а в ряде скважин не выполнялись вовсе.

В скважинах, где по меловым отложениям выявлены антиклинальные складки и, возможно, продуктивные пласты, опробование не проводилось. О низкой опробованности и испытаний в скважинах меловых отложений писали А.Г. Бабаев и другие исследователи (А.Г. Бабаев и др., ИГИРНИГМ, 1997 г.).

По мнению исследователей (Б.Б. Ситдилов, А.Г. Бабаев, А.Н. Симоненко, Н.Ш. Хайитов), формирование залежей в меловых отложениях может происходить за счёт собственного генетического потенциала, а также за счёт перетока углеводородов из средне-верхнеюрских отложений [Ситдилов и др., 1988; Хайитов и др., 2019].

В настоящее время перспективы меловых отложений Бухаро-Хивинского региона исследователи связывают с Чарджоуской ступенью, отмечая, что меловые отложения на Бухарской ступени изучены детально и открыты многочисленные залежи углеводородов в их породах, тогда как на Чарджоуской ступени меловые отложения изучены слабо и требуют комплексного изучения. Это аргументируется тем, что разрезы Чарджоуской ступени в геологическом отношении ничем не отличаются от аналогичных отложений соседнего Туркменистана, в которых открыты уникальные по запасам месторождения бессернистого

газа (Шатлык, Даулетабад-Донмез и др.). В связи с этим, северо-западную часть Чарджоуской ступени необходимо рассматривать как важный объект дальнейших поисковых работ на нефть и газ в меловых отложениях, тем более, что в 2024 г. на месторождении Даяхатын в 13 скважинах открыты промышленные залежи в этих отложениях в пределах Гугуртли-Учкырского поднятия, а на месторождении Гугуртли, расположенном на сопредельной территории Республики Туркменистан, подсчитаны запасы бессернистого газа в количестве около 40 млрд. м³ [Хайитов и др., 2019].

Меловые отложения на Чарджоуской ступени вскрыты многими параметрическими и поисковыми скважинами от кровли до подошвы на многочисленных площадях, но только в четырех из них (Кувачи-Алат, Учкыр, Гарби, Даяхатын) открыты промышленные по запасам залежи газа.

В пределах Чарджоуской ступени, по мнению Н.Ш. Хайитова и др., мощности меловых отложений в диапазоне от VII до XIV промысловых горизонтов почти не отличаются от мощностей продуктивных горизонтов меловых отложений Бухарской ступени [Хайитов и др., 2019]. При этом даже вдоль Бухарского разлома, который являлся зоной активных движений начиная с эпохи альпийского тектогенеза, мощности меловых отложений не изменялись.

В связи с вышеизложенным, меловые отложения Чарджоуской ступени можно считать нефтегазоперспективными, а следовательно, необходимо увеличить объём поисково-разведочных работ, целенаправленно ориентированных на данный комплекс, и провести его опробование. Этот вопрос в региональном плане рассматривали А.Г. Бабаев, Б.Б. Ситдинов, А.Н. Симоненко, М.Э. Эгамбердиев, Б.У. Нишанов и др. (А.Г. Бабаев и др., ИГИРНИГМ, 2000 г.), [Бабаев и др., 1972; Ситдинов и др., 1988].

Перспективы нефтегазоносности палеозойского комплекса пород на данной территории обосновываются следующим фактом: в параметрической скважине Южный Кульбешкак вскрыт разрез палеозойских (доюрских) образований, представленных эффузивными породами – альбитофирами и их метасоматитами. Весь разрез мощностью 600 м охарактеризован керном равномерно в восьми интервалах и в тех же восьми интервалах равномерно опробован. Во всех интервалах получены слабые притоки газа, в двух из которых дебиты составили 5,5 м³/сут и 2,2 м³/сут. Кроме того, признаки газоносности палеозойских отложений отмечались в скважинах 3 Северная Сузьма и 1 Гарбий Хаккуль [Абдуллаев, Эйдельмант, Богданов, 2016].

В фонде площадей, находящихся в поисковом бурении на рассматриваемой территории, числятся семь структур: Курган, Кимерек, Шимолий Ходжи, Жанубий Аккум, Хатаркум, Шаршара, Куланчи. Объем перспективных ресурсов категории С₃ на 01.01.2025 г. по этим структурам составляет 37,751 млн. т у. т.

В фонде подготовленных числятся семь структур: Нурлисой, Козокбулак, Замонбобо,

Махонкул, Кульбешкак (J_{тер.}), Султонота, Тортепе. Объем перспективных ресурсов углеводородов категории C₃ по этим структурам составляет 45,381 млн. т у. т.

В фонде выявленных числятся 14 ловушек, закартированных различными методами: Дошкала, Шоликор, Окработ, Карангсай, Тошкум, Южный Хатар, Эгачуль, Горская, Джигачи, Ирмон, Танган, Гужейли, Шимолий Тортепа, Хаёт.

Выводы

В рамках данной работы проанализированы коэффициенты перевода перспективных ресурсов в запасы промышленных категорий. Применяя данный коэффициент, который составил 0,4, и учитывая наличие перспективных ресурсов категории C₃ в количестве 83,132 млн. т у. т., можно ожидать прирост запасов промышленных категорий ABC₁ в количестве 33,3 млн. т у. т.

Кроме того, в ГУ «ИГИРНИГМ» подсчитаны прогнозные ресурсы углеводородов категории D₁+D₂ в пределах северо-западной части Чарджоуской ступени, составляющие 1055,8 млн. т у. т., в том числе по меловым отложениям – 59,7 млн. т у. т., по карбонатным отложениям – 212,5 млн. т у. т. и по терригенным отложениям – 96,8 млн. т у. т., по палеозойским образованиям – 686,9 млн. т у. т.

Ранее выполненные работы по анализу перевода прогнозных ресурсов в перспективные и далее в запасы промышленных категорий в пределах Бухаро-Хивинского региона (для мезозойского комплекса – 0,5 и 0,25, для палеозойского – 0,25 и 0,125 соответственно) показали, что имея 1055,8 млн. т у. т. прогнозных ресурсов, можно ожидать прирост запасов промышленных категорий в количестве – 67,6 млн. т у. т.

На 34 месторождениях числятся предварительно оценённые запасы категории C₂ в количестве 81,749 млн. т у. т. Анализ коэффициента подтверждаемости оцененных запасов категории C₂ по Республике Узбекистан свидетельствует о величине, находящейся в пределах единицы, а иногда даже превышающей её. Принимая во внимание определённые риски, для определения количества ожидаемых запасов промышленных категорий за счёт предварительно оценённых запасов принят коэффициент, равный 0,9, в результате чего ожидаемый прирост за счёт этой категории составит 73,6 млн. т у. т.

По северо-западной части Чарджоуской ступени числятся начальные суммарные ресурсы в количестве 1218,3 млн. т у. т., в том числе запасы промышленных категорий ABC₁ – 684,6 млн. т у. т., предварительно оцененные запасы C₂ – 81,7 млн. т у. т., накопленная добыча – 180,9 млн. т у. т., перспективные ресурсы категории C₃ – 83,132 млн. т у. т. и прогнозные ресурсы D₁+D₂ в количестве 368,9 млн. т у. т.

По стратиграфическим комплексам перспективные ресурсы распределяются следующим образом: средне-верхнеюрские отложения – 53,3 млн. т у. т., ниже-среднеюрские отложения

– 29,9 млн. т у. т.; прогнозные ресурсы: нижнемеловые отложения – 59,6 млн. т у. т., средне-верхнеюрские отложения – 212,4 млн. т у. т., ниже-среднеюрские отложения – 96,3 млн. т у. т.

Таким образом, состояние перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов в разрезе палеозойских образований, ниже-среднеюрских терригенных и средне-верхнеюрских карбонатных отложений, а также терригенных меловых отложений позволяют положительно оценивать перспективы их нефтегазоносности в пределах северо-западной части Чарджоуской ступени и оценить ожидаемый прирост запасов промышленных категорий АВС₁ в количестве 174,5 млн. т у. т.

Литература

Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Шарафутдинова Л.П., Каршиев О.А. Нефтегазоносные регионы Узбекистана. - Ташкент: «Fan Ziysio», 2023. - 535 с.

Абдуллаев Г.С., Эйдельмант Н.К., Богданов А.Н. Поиски залежей нефти и газа в доюрском комплексе пород Бухаро-Хивинского региона - резерв для наращивания сырьевой базы Республик Узбекистан // *Узбекский журнал нефти и газа. Специальный выпуск.* - 2016. - С. 43-52.

Бабаев А.Г., Кушниров И.В., Нугманов А.Х., Сыдииков М.М. О путях приращения запасов и увеличения добычи нефти в Узбекской ССР // *Геология нефтяных и газовых месторождений Западного и Южного Узбекистана.* - Ташкент, 1972. - С. 63.

Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Мелик-Пашаев В.С., Юдин Г.Т. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. - Москва: Высшая школа, 1987. - 384 с.

Габрильян Р.А. О состоянии опоскованности терригенной формации юрского возраста Бухаро-Хивинской НГО // *Проблемы геологии нефтяных и газовых месторождений Узбекистана.* - Ташкент: «САИГИМС», 1988. - С. 75-80.

Давронов Н.Н., Юлдашев Н.Н., Жураев Ф.О., Салохиддинова М.Н. Изучение геологического строения и нефтегазовой перспективности карбонатных и терригенных отложений юры на юго-западной части Кандымского поднятия // *Актуальные проблемы нефтегазовой геологии и освоения углеводородного потенциала недр и пути их решения: материалы Международной научно-технической конференции.* - Ташкент, 2023. - С. 119.

Каримов А.К. Битуминологические предпосылки нефтегазообразования и нефтегазоносности осадочных отложений Узбекистана. - Ташкент: Фан, 1974. - 284 с.

Свидетельство о депонировании авторского права «Классификация нефтяных и газовых месторождений Республики Узбекистан / О.А. Каршиев, А.Н. Богданов, П.В. Хмыров. - Ташкент, 2023.

Симоненко А.Н., Арнаутов Е.И. Общая оценка перспектив юрских терригенных отложений Бухарской ступени Западного Узбекистана в связи с поисками залежей экранированного типа // Геология нефтяных и газовых месторождений Западного и Южного Узбекистана. - Ташкент: ИГИРНИГМ, 1972. - С. 186-188.

Тектоника и нефтегазоносность западных районов Средней Азии / М-во геологии и охраны недр СССР, Всесоюз. нефт. н.-и. геол.-развед. ин-т; под ред. Г.Х. Дикенштейна. - Москва: Гостоптехиздат, 1963. - 310 с.

Хайитов Н.Ш., Хабибуллаев С.С., Каримов С.Х., Маруфов Ф.Ф. Перспективы освоение потенциально продуктивных горизонтов меловых отложений Чарджоуской ступени: сборник материалов международной научно-практической конференции // Актуальные проблемы нефтегазовой геологии и инновационные методы и технологии освоения углеводородного потенциала недр. - Ташкент, 2019. - С. 79-84.

Юсупхужаев С.С., Абзалов А.П., Мершина Е.Е., Шодмонов Ш.Ш., Тухтасинов Ф.Ф. Переоценка прогнозных ресурсов углеводородов в осадочном комплексе пород нефтегазоносных регионов Республики Узбекистан по состоянию на 01.01.2020 г. - Ташкент: Труды ИГИРНИГМ, 2022. - 190 с.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license

Received 03.02.2026

Published 20.04.2026

Tukhtaev R.R., Bogdanov A.N., Eydel'nant N.K., Khmyrov P.V.

Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields, Tashkent, Republic of Uzbekistan, igitnigm@ing.uz

PETROLEUM BEARING POTENTIAL OF THE NORTHWESTERN PART OF THE CHARDZHOU STEP AND FUTURE PROSPECTS

This paper examines the petroleum bearing potential of the northwestern Chardzhou Step of the Bukhara-Khiva region of the Republic of Uzbekistan, encompassing the Gugurtli-Uchkyr and Kandym uplifts, and the opportunity for expanding the hydrocarbon resource base. The relevance of this study is determined by the leading role of the Bukhara-Khiva region in hydrocarbon production and reserve growth, as well as the high level of exploration of Jurassic carbonate strata, while exploration of terrigenous Jurassic, Cretaceous, and Paleozoic rocks on the Chardzhou Step remains insufficient. The aim of this study is to comprehensively analyze the geological and tectonical conditions, stratigraphic confinement, trap types, and resource base of hydrocarbon accumulations in the study area, assessing the prospects for their further development. Data on 34 discovered hydrocarbon fields is summarized, their classification is provided, and the conditions under accumulations formed in Jurassic and Cretaceous carbonate and terrigenous strata are characterized. Based on an analysis of the number of prospective and predicted hydrocarbon resources, an estimate is made of the potential increase in commercial reserves. It is concluded that the northwestern part of the Chardzhou steppe has high petroleum potential and that it is advisable to intensify exploration, primarily in the Cretaceous and terrigenous Jurassic strata, as well as in the Paleozoic.

Keywords: carbonate strata, terrigenous strata, Jurassic, Cretaceous, Paleozoic, hydrocarbon field, petroleum bearing potential, hydrocarbon resource, Chardzhou stage, northwestern part of the Bukhara-Khiva region, Republic of Uzbekistan.

For citation: Tukhtaev R.R., Bogdanov A.N., Eydel'nant N.K., Khmyrov P.V. Petroleum bearing potential of the northwestern part of the Chardzhou Step and future prospects. *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya i Praktika*, 2026, vol. 21, no. 2, available at: https://www.ngtp.ru/rub/2026/11_2026.html EDN: HYOASK

References

Abdullaev G.S., Bogdanov A.N., Sharafutdinova L.P., Karshiev O.A. *Oil and gas regions of Uzbekistan*. Tashkent: "Fan Ziysio", 2023, 535 p. (In Russ.).

Abdullaev G.S., Eidelnant N.K., Bogdanov A.N. Prospecting for oil and gas accumulations in the pre-Jurassic rock of the Bukhara-Khiva region - a reserve for increasing the raw material base of the Republic of Uzbekistan. *Uzbek Journal of Oil and Gas. Special issue*, 2016, pp. 43-52. (In Russ.).

Babaev A.G., Kushnirov I.V., Nugmanov A.Kh., Sydikov M.M. On the ways of increasing reserves and oil production in the Uzbek SSR. *Geology of oil and gas fields of Western and Southern Uzbekistan*. Tashkent, 1972, p. 63. (In Russ.).

Bakirov A.A., Bakirov E.A., Melik-Pashayev V.S., Yudin G.T. *Theoretical foundations and methods of prospecting and exploration of oil and gas accumulations*. Moscow: Vysshaya shkola, 1987, 384 p. (In Russ.).

Copyright deposit certificate "Classification of oil and gas fields of the Republic of Uzbekistan / O.A. Karshiev, A.N. Bogdanov, P.V. Khmyrov. Tashkent, 2023. (In Russ.).

Davronov N.N., Yuldashev N.N., Zhuraev F.O., Salokhiddinova M.N. Study of the geological structure and petroleum prospects of Jurassic carbonate and terrigenous strata in the southwestern part of the Kandym uplift. *Actual problems of oil and gas geology and development of the hydrocarbon potential of the subsoil and ways of their solution: Proceedings of the International*

scientific and technical conference. Tashkent, 2023, p. 119. (In Russ.).

Gabril'yan R.A. On the state of exploration of the Jurassic terrigenous formation of the Bukhara-Khiva oil and gas region. *Problems of geology of oil and gas fields of Uzbekistan*. Tashkent: "SAIGIMS", 1988, pp. 75-80. (In Russ.).

Karimov A.K. *Bituminological prerequisites for oil and gas formation and oil and gas potential of sedimentary strata of Uzbekistan*. Tashkent: Fan, 1974, 284 p. (In Russ.).

Khaitov N.Sh., Khabibullaev S.S., Karimov S.Kh., Marufov F.F. Prospects for the development of potentially productive levels of the Cretaceous strata of the Chardzhou stage: collection of materials from the international scientific and practical conference. *Actual problems of oil and gas geology and innovative methods and technologies for the development of the hydrocarbon potential of the subsoil*. Tashkent, 2019, pp. 79-84. (In Russ.).

Simonenko A.N., Arnautov E.I. General assessment of the prospects of the Jurassic terrigenous strata of the Bukhara stage of Western Uzbekistan in connection with the search for screened-type accumulations. *Geology of Oil and Gas Fields of Western and Southern Uzbekistan*. Tashkent: IGIRNIGM, 1972, pp. 186-188. (In Russ.).

Tectonics and petroleum potential of the western regions of Central Asia / USSR Ministry of Geology and Subsoil Protection, All-Union Petroleum Science Geological Prospecting Institute; edited by G.Kh. Dikenshteyn. Moscow: Gostoptekhizdat, 1963, 310 p. (In Russ.).

Yusupkhuzhaev S.S., Abzalov A.P., Mershina E.E., Shodmonov Sh.Sh., Tukhtasinov F.F. *Reassessment of projected hydrocarbon resources in the sedimentary rock complex of the oil and gas regions of the Republic of Uzbekistan as of 01.01.2020*. Tashkent: Proceedings of IGIRNIGM, 2022, 190 p. (In Russ.).