

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПЕРЕОЦЕНКИ ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ БЕШКЕНТСКОГО ПРОГИБА



А.Н. БОГДАНОВ,
доктор геол.-мин. наук,
старший научный сотрудник,
зав. лабораторией,
bogdalex7@yandex.ru



П.В. ХМЫРОВ,
младший научный сотрудник,
pkhmirov@gmail.com

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗВЕДКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ,
Республика Узбекистан, 100164, г. Ташкент, ул. Олимлар, 64

Бухаро-Хивинский регион, несмотря на высокую освоенность его начальных суммарных ресурсов (51,6 %), продолжает оставаться основным регионом Республики Узбекистан, как по запасам промышленных категорий (80,1 %), так и по их приросту (58,5 %), и по добыче (76,3 %).

Приводится общий обзор Бухаро-Хивинского региона, включая историю геолого-геофизической изученности, историю освоения региона, результаты геологоразведочных работ, тектоническое строение и т.д.

Бешкентский прогиб, которому посвящена основная часть статьи, в настоящее время занимает второе место (24,9 %) (после Денгизкульского поднятия (36,5 %)) по суммарным запасам углеводородов промышленных категорий в Бухаро-Хивинском регионе. На всех выявленных месторождениях Бешкентского прогиба, промышленная нефтегазоносность связана с средне-верхнеюрскими карбонатными отложениями, являющимися в пределах Бухаро-Хивинского региона регионально-продуктивной толщей. Перспективы нефтегазоносности здесь связываются с мезозойским комплексом (нижне-среднеюрские, средне-верхнеюрские и меловые отложения) и доюрским комплексом пород.

В статье приводятся сведения об количестве открытых месторождений в Бешкентском прогибе, а также их разделении по типу флюидов и величине запасов. Также, по

результатам анализа, открытые месторождения Бешкентского прогиба классифицированы по основным генетическим типам на 2 класса (структурного и рифогенного типов).

Приведенные в статье сведения о состоянии прогнозных ресурсов углеводородного сырья Бешкентского прогиба показывают высокие коэффициенты их подтверждения, которые свидетельствуют о необходимости их переоценки объемно-генетическим методом с учетом накопленного за многие годы большого объема информации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Бухара-Хивинский регион, Бешкентский прогиб, геологоразведочные работы, углеводороды, нефть, газ, месторождение, залежь, запасы, ресурсы.

КӨМІРСУТЕК КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ ЖІКТЕЛУІ ЖӘНЕ БЕШКЕНТ ІІЛІСІНІҢ БОЛЖАЛДЫ РЕСУРСТАРЫН ҚАЙТА БАҒАЛАУДЫҢ ОРНЫҚТЫЛЫҒЫ

А.Н. БОГДАНОВ, геология-минералогия ғылымдарының докторы, аға ғылыми қызметкер, зертхана меңгерушісі, bogdalex7@yandex.ru

П.В. ХМЫРОВ, кіші ғылыми қызметкер, pkhmirov@gmail.com

ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ МҰНАЙ МЕН ГАЗ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ БАРЛАУ ИНСТИТУТЫ,
Өзбекстан Республикасы, Ташкент қ., 100164, Олимплар к-сі, 64

Бұқара-Хиуа аймағы, оның бастапқы жиынтық ресурстарының жоғары игерілуіне қарамастан (51,6 %), өнеркәсіп санаттарының қорлары (80,1%) бойынша да, олардың өсімі (58,5%) бойынша да, өндіру (76,3%) бойынша да Өзбекстан Республикасының негізгі өңірі болып қала береді.

Мақалада қысқаша түрде Бұқара-Хиуа аймағына жалпы шолу, оның ішінде геологиялық-геофизикалық зерттеу тарихы, аймақтың даму тарихы, геологиялық барлау нәтижелері, тектоникалық құрылымы және т.б. келтірілген

Мақаланың негізгі бөлігі арналған Бешкент ілісі қазіргі уақытта Бұқара-Хиуа аймағындағы өнеркәсіптік санаттағы көмірсутектердің жиынтық қорлары бойынша екінші орында (24,9 %) (Денгизкөл көтерілуінен кейін (36,5 %) тұрады. Бешкент ілісінің анықталған барлық кен орындарында өнеркәсіптік мұнайгаздылық Бұқара-Хиуа аймағының шегіндегі аймақтық-өнімдік қалыңдыққа ие орта-жоғарғы юра карбонатты шөгінділерімен байланысты. Мұндағы мұнайгаздың келешегі мезозой кешенімен (төменгі-ортаңғы юра, ортаңғы-жоғарғы юра және бор шөгінділері) және юраға дейінгі таужыныстар кешенімен байланысты.

Мақалада Бешкент ілісіндегі ашылған кен орындарының саны, сондай-ақ олардың флюид типі мен қорлардың мөлшері бойынша Бешкент ілісінің ашылған кен орындары негізгі генетикалық типтері бойынша 2-классқа (құрылымдық және рифогендік типтер) жіктеледі.

Бешкент ілісінің болжамды көмірсутегі ресурстарының жай-күйі туралы мақалада келтірілген ақпарат оларды растаудың жоғары коэффициенттерін көрсетеді, бұл көп жылдар бойы жинақталған ақпараттың үлкен көлемін ескере отырып, оларды көлемдік-генетикалық әдіспен қайта бағалау қажеттілігін көрсетеді.

ТҮЙІНДІ СӨЗДЕР: Бұқара-Хиуа аймағы, Бешкент ілісі, геологиялық барлау жұмыстары, көмірсутектер, мұнай, газ, кен орны, кеніш, қорлар, ресурстар.

CLASSIFICATION OF HYDROCARBON DEPOSITS AND THE FEASIBILITY OF RE-ESTIMATION OF FORECAST RESOURCES OF THE BESHKENT TROUGH

A.N. BOGDANOV, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Senior researched, Head of laboratory, bogdalex7@yandex.ru
P.V. KHMIROV, Junior researcher, pkhmirov@gmail.com

INSTITUTE OF GEOLOGY AND EXPLORATION OF OIL AND GAS DEPOSITS,
 The Republic of Uzbekistan, Tashkent city, 100164, Olimlar street, 64

The Bukhara-Khiva region, despite the high development of its initial total resources (51.6%), continues to be the main region of the Republic of Uzbekistan, both in terms of reserves of industrial categories (80.1 %) and in terms of their growth. (58.5 %), and mining (76.3 %).

The article briefly provides a general overview of the Bukhara-Khiva region, including the history of geological and geophysical exploration, the history of the development of the region, the results of geological exploration, tectonic structure, etc.

The Beshkent trough, to which the main part of the article is devoted, currently ranks second (24.9%) (after the Dengizkul uplift (36.5%)) in terms of the total hydrocarbon reserves of industrial categories in the Bukhara-Khiva region. At all the identified fields of the Beshkent trough, the commercial oil and gas potential is associated with the Middle-Upper Jurassic carbonate deposits, which are a regionally productive stratum within the Bukhara-Khiva region. The prospects for oil and gas potential here are associated with the Mesozoic complex (Lower-Middle Jurassic, Middle-Upper Jurassic and Cretaceous deposits) and the pre-Jurassic rock complex.

The article provides information on the number of discovered deposits in the Beshkent trough, as well as their division by fluid type and reserves. Also, according to the results of the analysis, the discovered deposits of the Beshkent trough are classified according to the main genetic types into 2 classes (structural and reef types).

The information given in the article on the state of the predicted hydrocarbon resources of the Beshkent trough shows high coefficients of their confirmation, which indicate the need for their reassessment by the volumetric genetic method, taking into account the large amount of information accumulated over many years.

KEY WORDS: Bukhara-Khiva region, Beshkent trough, geological exploration, hydrocarbons, oil, gas, field, deposit, reserves, resources.

Введение. Бухаро-Хивинский регион (БХР), общей площадью 53,8 тыс. км² занимает юго-западную равнинную часть территории Республики Узбекистан, и охватывает территории Бухарской, Кашкадарьинской, Самаркандской и Навоийской областей [1].

Первые сведения о географии и геологии региона упоминаются в трудах исследователей XIX века Н.П. Барбот де Марни (1875 г.), Н.А. Северцева и Н.Г. Борцова (1860 г.), Д.А. Мышенкова (1870 г.), Д.И. Мушкетова и Г.Д. Романовского (1886 г.), В.А. Обручева (1898 г.), А.Д. Архангельского (1914 г.).

Нефтегазопоисковые работы в центральной степной части Бухарского района и в Питнякском районе проводились в 1929-1934 гг. В результате этих работ, С.А. Ковалевский (1929 г.) и А.И. Смолко (1932 г.) отметили выходы углеводородных газов в Питнякском районе, а также битуминозные проявления в мезозое Караиза и

на южном склоне Зирабулак-Зиаэтдинских гор в районе Сукайты. Н.А. Билаловым, Г.С. Чикрызовым и Н.В. Шабаровым отмечены газопроявления, включения битума и серы на площади Газли (А.Н. Чистяков, 1928 г., 1930 г.). Н.А. Кудрявцевым (1928 г.) проведена крупномасштабная геологическая съемка на Шурасанской площади с описанием выхода нефти. По результатам геологической съемки, в совокупности со структурным бурением, составлена геологическая карта района исследований и выделен целый ряд площадей перспективных на нефть и газ (Пролетарабад-Хаджикаб, Караиз, Кунгуртау, Ташкудук, Газли), на отдельных из которых, в дальнейшем, были подтверждены перспективы нефтегазоносности. В этот же период под руководством М.З. Закашанского, П.Я. Смеляницкого, Л.В. Вещева осуществлялись геофизические исследования.

Огромное значение имеют исследовательские работы С.И. Ильина и О.С. Вялова, впервые давших положительный прогноз нефтегазоносности территории Бухаро-Хивинского региона.

Начиная с 1945 г., трест «Среднефтегазразведка» приступил к систематическому изучению перспектив нефтегазоносности БХР. Эти работы включали: крупномасштабное инструментальное картирование, структурное и, в очень небольшом объеме, глубокое разведочное бурение.

В 1945-1948 гг. картированием и подготовкой структур к бурению занимались К.А. Сотириади, А.Г. Бабаев, М.А. Сушкин, В.И. Чернов, Ким-Бен-Чан, Ю.К. Миронов. В юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона аналогичную работу вели В.Г. Машадова и С.П. Корсаков, построившие геологическую карту группы складок Яккасарайского района в масштабе 1:250000.

К началу 1950-х годов XX века, по региону, в целом, уже имелись две работы, обобщающие весь накопленный материал и обосновывающие направления геологоразведочных работ. Первая из них подготовлена коллективом специалистов (С.И. Ильин, О.С. Вялов и др.) ВНИГРИ в 1945 г. и опубликована в 1947 году, вторая завершена в 1949 г. А.Г. Бабаевым.

С 1950 г. в пределах юго-восточной части региона (Бешкентский прогиб и Кашкадарьинская впадина) начаты планомерные геологические исследования по изучению глубинного строения с применением структурного и глубокого разведочного бурения в комплексе с геофизическими методами.

Вся территория БХР покрыта аэромагнитной и наземной магнитометрическими съёмками, гравиметрическими исследованиями, электроразведочными работами, аэрокосмогеологическими исследованиями, сейсморазведочными работами и включали практически все модификации: КМПВ, глубинное сейсмическое зондирование (ГСЗ), метод обменных волн земле-трясений (МОВЗ), МОГТ 2Д, МОГТ 3Д, вертикальное сейсмическое зондирование (ВСП), КМПВ - МОВ.

Открытие первых месторождений (газовые месторождений Сеталантепе и Ташкудук) на территории Бухаро-Хивинского региона приходится на 1953 год. В 1956 г. открыто уникальное по запасам углеводородного сырья месторождение Газли. [2]

Начало 70-х г. XX в. ознаменовалось этапом поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений, приуроченных к юрским рифовым и рифогенным карбонатным образованиям.

Впервые о наличии известняков рифового происхождения в разрезах карбонатной юры Бухаро-Хивинского региона по керну скважин отмечено в работах В.Д. Ильина и В.В. Кутузовой (1961 г.). Детальное изучение кернового материала на объектах глубокого бурения и, в частности, на месторождении Уртабулак позволили В.Д. Ильину, А.Г. Ибрагимову и другим исследователям в 1968 году сделать вывод о рифовой природе продуктивных горизонтов карбонатной юры этого месторождения и, возможно, о рифовом происхождении продуктивных горизонтов на ряде месторождений Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области. В связи с этим, начаты специальные тематические исследования по изучению распространения и строения рифовых комплексов на равнинных территориях Западного Узбекистана (В.Д. Ильин, Н.В. Безносков, Г.М. Белякова, А.Г. Ибрагимов, Н.К. Фортунатова, И.Г. Михеев, В.И. Вето и многие др.) [3].

Более 50 лет, вплоть до настоящего времени, карбонатная формация остается одним из основных объектов для поисков, разведки и добычи углеводородного сырья в Бухаро-Хивинском регионе.

Материалы и методы исследования. В тектоническом плане Бухаро-Хивинский регион располагается в пределах северо-восточного борта Амударьинской синеклизы, которая, в свою очередь, является одним из крупнейших элементов эпигерцинской Туранской платформы.

Глубоким бурением и геофизическими исследованиями достоверно установлены две важнейшие структурные линии, которые по аномалиям геофизических полей и перепаду мощностей в виде региональных глубинных разломов подразделяют его на Бухарскую и Чарджо-ускую ступени. Одна из них названа Амударьинским, другая – Бухарским парогрэдными разломами (или Учбаш-Каршинской флексурно-разрывной зоной).

Бухарская и Чарджоуская ступени имеют форму вытянутых в северо-западном направлении треугольников, каждый из которых ограничен флексурно-разрывными зонами: Предкызылкумской, Учбаш-Каршинской, Амударьинской и на востоке Караиль-Лянгарской. Соединение первых трех на северо-западе образует замыкание ступеней, протяженность которых достигает около 500 км, ширина в юго-восточной части - более 200 км. Палеозойское основание залегает на глубине от 700 м до более 5000 м.

Помимо перечисленных Амударьинского и Бухарского парогрэдных разломов и располагающейся севернее последнего системы Предкызылкумских разломов, ориентированных с юго-востока на северо-запад, в рассматриваемом регионе широко развита система менее протяженных разломов северо-восточного простирания, сформировавшихся в период альпийского цикла тектогенеза.

Бухарская тектоническая ступень осложнена отдельными крупными поднятиями и прогибами. С северо-запада на юго-восток на Бухарской ступени выделяются Мешеклинское, Янгиказганское, Газлинское, Каганское, Мубарекское и Ташлинское поднятия, которые разделены между собой Дашкалинским, Тузкойским, Ромитанским, Ямбашиным, Пулаты-Кокдалинским и Кашкадарьинским прогибами.

В пределах Чарджоуской ступени также выделяются Питнякское, Гугуртли-Учкырское, Кандымское, Испанлы-Чандырское, Денгизкульское и Култакское поднятия, Биргутли-Шортаклинский, Каракульский, Кушабский и Бешкентский прогибы [4].

На территории рассматриваемого в настоящей статье Бешкентского прогиба, общей площадью 7,8 тыс. км², по состоянию на 01.01.2023 года выявлено 54 месторождения нефти и газа, в том числе 33 – газоконденсатных, 5 – нефтяных и 16 – нефтегазоконденсатных (рисунок 1). Доля месторождений с залежами нефти от общего количества месторождений составляет 63,6 % и является достаточно высоким показателем для Бухаро-Хивинского региона, для которого в целом данный показатель не превышает 45 %.

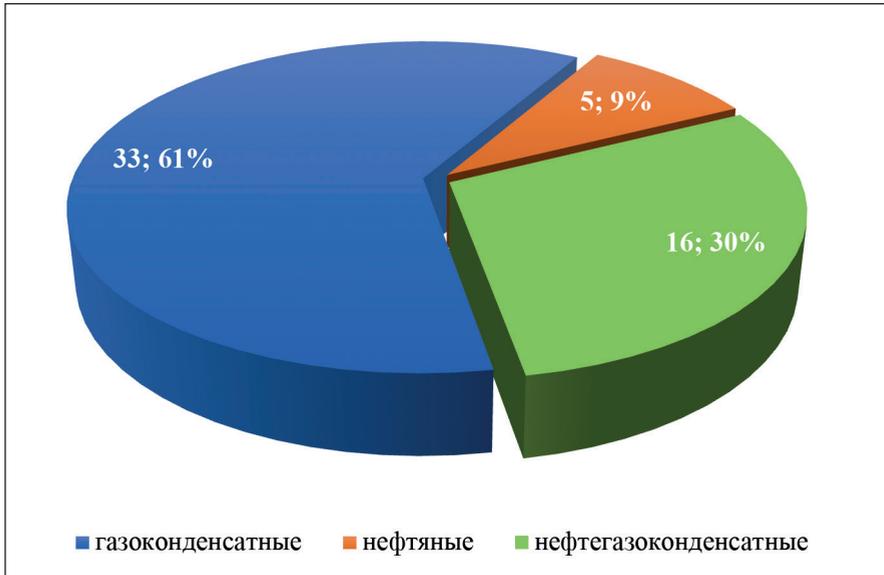


Рисунок 1 – Распределение месторождений по типу флюида

В начале 1970-х гг. прошлого столетия были разработаны критерии и первые схемы раздельного прогноза нефтеносности и газоносности региона (А.М. Акрамходжаев, А.Г. Бабаев, А.Н. Симоненко и др.), в которых в качестве наиболее перспективных на выявление преимущественно месторождений, содержащих нефть выделены Уртабулак-Мубарекский и Шуртан-Шурасанский районы (частично охватывающий Бешкентский прогиб). Анализ, выполненный за прошедшие годы, подтвердил выводы, сделанные ранее.

Результаты и обсуждение. Отдельным важным моментом в прогнозировании залежей нефти и газа является их классификация. Вопросами классификации месторождений нефти и газа занималось множество исследователей, среди которых необходимо отметить Клаппа Г.Г. (1910-1930 гг.), Губкина И.М. (1932 г.), Хаина В.Е. (1954 г.), Брода И.О. и Еременко Н.А. (1957 г.), Бакирова А.А. (1987 г.) и др.

Большинство предложенных классификаций месторождений нефти и газа базируются на тех или иных тектонических представлениях и не затрагивают генезис геологических форм, к которым приурочено месторождение.

Как справедливо отметил Бакиров А.А. «В природе встречается большое разнообразие залежей и месторождений нефти и газа. Их классификация должна отражать главнейшие особенности формирования ловушек, которыми генетически

связано образование соответствующих подразделений залежей и месторождений нефти и газа. Такая классификация позволит не только выяснить закономерности нефтегазонакопления в недрах, но и правильно ориентировать поисково-разведочные работы на нефть и газ, избегая бурения излишних поисковых и разведочных дорогостоящих скважин» [5].

Развивая широко известную схему классификации И. М. Губкина, А.А. Бакиров выделил пять основных классов месторождений нефти и газа и основные их генетические типы: структурный, литологический, рифогенный, стратиграфический и литолого-стратиграфический, в составе которых определил группы и подгруппы месторождений.

Положив в основу исследований классификацию месторождений нефти и газа Бакирова А.А. (1987 г.), авторами статьи выполнена аналогичная работа для месторождений Бешкентского прогиба Бухаро-Хивинского региона, в результате которой они были отнесены к двум классам: структурному и рифогенному (рисунки 2).

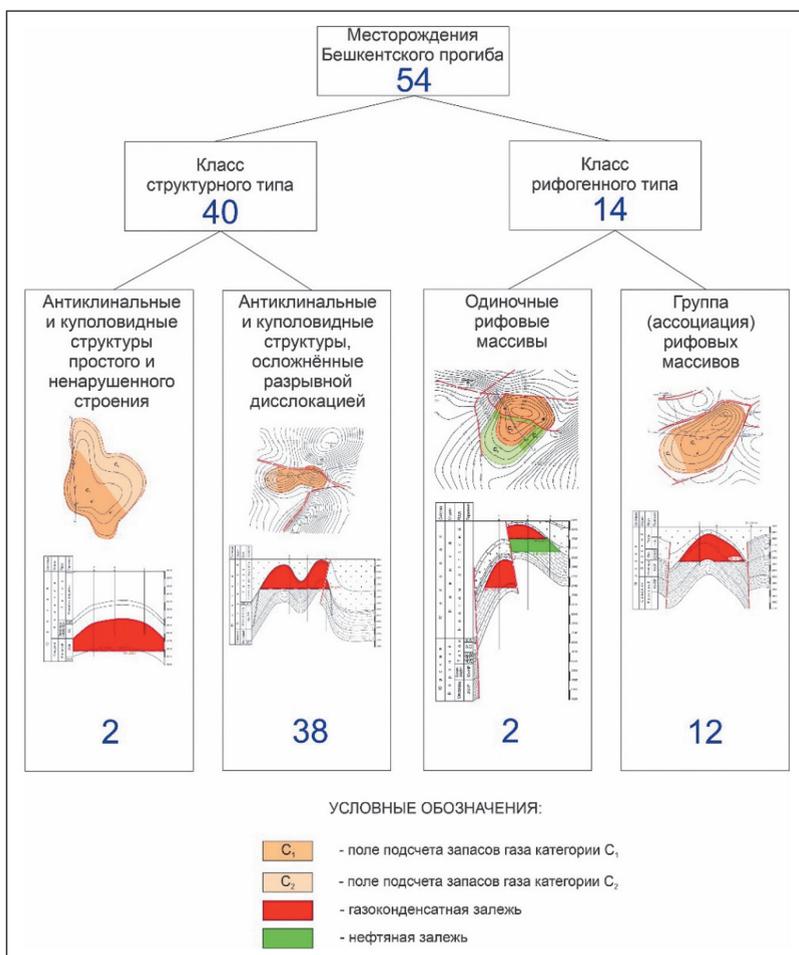


Рисунок 2 – Классификация месторождений Бешкентского прогиба

I. Класс структурного типа. Формирование месторождений УВ этого класса обусловливается структурным, точнее антиклинальным фактором. Ловушкой для образования скоплений УВ служат локальные структуры различного происхождения, структурные осложнения моноклиналей, а также дизъюнктивные нарушения, экранирующие в определенных условиях скопления нефти и газа.

Из числа отмеченных факторов в формировании месторождений структурного класса оказали влияние дизъюнктивные и пликативные дислокации. В связи с этим в составе рассматриваемого класса выделяются две группы месторождений, приуроченные:

1) К антиклинальным и куполовидным структурам простого и ненарушенного строения.

Иными словами, локализация месторождений этой группы в пределах только отдельных тектонических элементов не наблюдается. К этой группе относятся месторождения Гирсан-Дивхона-Шимолий Гирсан, Чигил,

2) К антиклинальным и куполовидным структурам, осложненным разрывной дислокацией.

Эта группа представлена месторождениями Акназар, Бешкент, Бузахур, Зафар, Камаша, Кирккулоч, Кумчук, Нишан, Северный Нишан, Северный Гузар, Тарнасай, Толимаржон, Чунагар, Чилькувар, Шимолий Акназар, Янги Каратепа, Илим, Феруза, Намазбай, Ойдин, Шеркент, Марварид, Назаркудук, Эрназар, Ёрмок, Худжум, Мирбарака, Гарбий Эрназар, Каракара, Айзоват, Алоуддин, Изганча, Муродкудук, Рубойи, Ширинобод, Улмаскамал, Бахористон и Шимолий Бешкент.

II. Класс рифогенного типа. В формировании месторождений УВ ведущая роль принадлежит рифогенным образованиям. Ловушкой для их образования обычно служат рифовые массивы.

В составе этого класса выделяются две группы месторождений, приуроченные:

1. К одиночным рифовым массивам. К этой группе относятся месторождения Гармистон и Мезон.

2. К группе (ассоциации) рифовых массивов. Эта группа представлена месторождениями Мирмирон, Северный Шуртан, Шакарбулак, Шуртан, Каратепа, Ахирбулак, Туртсари, Топичаксай, Совлигар, Алачагикудук, Таваккал, Ханабад.

В истории развития каждого нефтегазоносного региона огромное значение в наращивании, и соответственно добычи углеводородного сырья имеет величина извлекаемых запасов УВ. Наличие крупного по запасам УВ месторождения позволяет на стадии его разведки ежегодно осуществлять прирост запасов нефти и газа. Соответственно добыча углеводородного сырья из таких месторождений значительно выше, чем из десятка мелких, что в конечном счете сказывается и на себестоимости сырья. Если же в районе имеется уникальное по запасам месторождение, то показатели прироста и добычи несравненно выше.

В целом Бешкентский прогиб играет существенную роль в состоянии углеводородно-сырьевой базы Бухаро-Хивинского региона. При площади перспективных земель Бешкентского прогиба достигающей 14,5% от суммарной площади Бухаро-Хивинского региона, начальные суммарные запасы промышленных категорий составляют 20%, а накопленная добыча за весь период эксплуатации месторождений Бухаро-Хивинского региона – 22%.

Первыми месторождениями, открытыми на территории Бешкентского прогиба в 1974 году, явились Шуртан и Бешкент.

Из 54 месторождений нефти и газа расположенных в Бешкентском прогибе к категории уникальных по извлекаемым запасам УВ относится 1 газоконденсатное месторождение (Шуртан), к крупным – 1 газоконденсатное месторождение (Чилькувар), к средним – 10 месторождений и к мелким – 42 месторождения (рисунок 3).

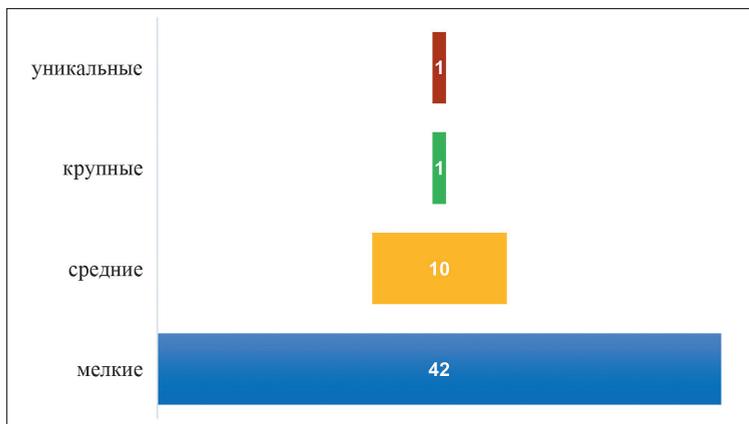


Рисунок 3 – Распределение месторождений по величине запасов

Долевое участие начальных запасов УВ промышленных категорий распределяется следующим образом: на одно уникальное месторождение приходится 68,5% от суммарных запасов углеводородного сырья категории АВС₁ Бешкентского прогиба; на одно крупное – 3,5%, на 10 средних – 15,8% и на 42 мелких – 12,2% (рисунок 4). Незначительная доля крупного по запасам месторождения (Чилькувар) достигающая 3,5% связана с тем, что его извлекаемые запасы находятся в нижнем диапазоне (39,7 млн т.у.т), характеризующем крупные по величине запасов месторождения (30-300 млн т.у.т).

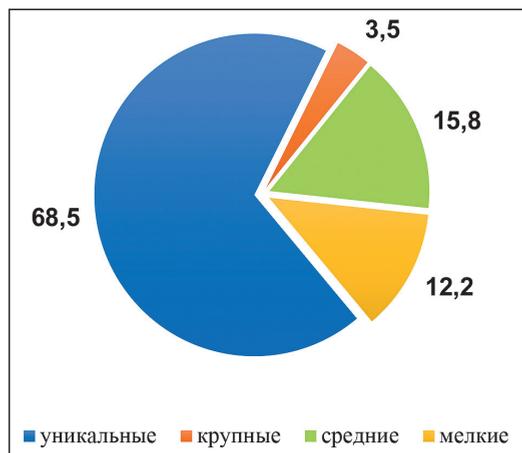


Рисунок 4 – Распределение запасов углеводородов по величине месторождений

Соответственно распределяется долевое участие этих групп месторождений в показателях накопленной добычи УВ. На долю уникального по запасам углеводородного сырья месторождения приходится 87,9% от суммарной накопленной добычи по Бешкентскому прогибу, на долю крупного месторождения – 1,5%, на долю средних месторождения – 7,1% и на долю мелких месторождений – 3,5% (рисунок 5).



Рисунок 5 – Распределение накопленной добычи месторождений по величине месторождений

Как мы видим из приведенных данных, доля в накопленной добыче единственного в Бешкентском прогибе уникального месторождения имеет подавляюще большое значение.

И в настоящее время, несмотря на высокую выработанность месторождения Шуртан, составляющую более 81%, данное месторождение продолжает оставаться лидером среди всех остальных месторождений (суммарно) Бешкентского прогиба по ежегодной добыче углеводородного сырья. В 2022 году на долю месторождения Шуртан приходилось более 74% от суммарной годовой добычи Бешкентского прогиба. Открытое в 1974 году месторождение Шуртан, в 1980 году было введено в эксплуатацию, и с этого года (уже на протяжении более 40 лет) основной ежегодный объем добычи УВ приходится на него. И можно спрогнозировать, что такое положение дел в ближайшие годы сохранится.

Однако, по мере истощения запасов углеводородов на месторождении Шуртан, будет наблюдаться снижение объемов добычи углеводородного сырья в целом по Бешкентскому прогибу, компенсировать в полной мере которое существующим фондом месторождений нефти и газа представляется маловероятным.

Выход из сложившейся ситуации видится в интенсификации работ по наращиванию сырьевой базы углеводородов Бешкентского прогиба. И потенциальные возможности для этого имеются. Помимо предварительно оцененных запасов категории C_2 , объем которых составляет более 88 млн т.у.т., на рассматриваемой территории числятся перспективные ресурсы категории C_3 в объеме свыше 191 млн т.у.т., а также прогнозные ресурсы категорий D_1+D_2 в количестве 1427,7 млн т.у.т, из которых на отложения нижнемелового возраста приходится 4,6 млн т.у.т, на от-

ложения средне-верхнеюрского возраста – 302 млн т.у.т, на отложения нижне-среднеюрского возраста – 30,1 млн т.у.т и на отложения палеозойского возраста – 1091,1 млн т.у.т. [6].

Заключение. Авторы считают, что прогнозные ресурсы Бешкентского прогиба оценены с предельной осторожностью. В пользу этих сомнений играет тот фактор, что в последние 40 лет оценка прогнозных ресурсов производилась исключительно на основе геологических аналогий - методе количественной оценки перспектив нефтегазоносности, основанном на сравнительном геологическом анализе оцениваемого (расчетного) участка и хорошо изученного эталонного участка и на установлении характерных черт их сходства и различия, что дает возможность перенести среднюю плотность ресурсов (запасов) нефти и газа эталонного участка на оцениваемый. При этом степень различия, определенная экспертным путем или методами математической статистики, учитывается с помощью коэффициента аналогии. Метод применяется в двух модификациях: по средней плотности ресурсов (запасов) и по ресурсам (запасам) на осредненную структуру. Все эти оценки, с учетом открытия новых месторождений и подготовки перспективных структур, постепенно уменьшали объем прогнозных ресурсов осадочного чехла, доведя его значение до 336,7 млн т.у.т. на 01.01.2023 г.

Стоит отметить, что объёмно-генетическим методом (способ оценки прогнозных ресурсов УВ на основе осадочно-миграционной теории их происхождения, связывающий количество генерированных нефти и газа с объемом осадочного выполнения бассейна и содержанием ОВ в этих породах) в 1979 году были оценены прогнозные ресурсы осадочного чехла в количестве 1875,4 млн т.у.т. При этом, на момент подсчёта, в Бешкентском прогибе числилось лишь 3 месторождения УВ с оценёнными начальными запасами ABC_1+C_2 в количестве 682,4 млн т.у.т, и 10 перспективных объектов с оценёнными ресурсами в количестве 124,0 млн т.у.т.

В настоящее время, учитывая числящиеся начальные запасы промышленных и предварительно оценённых категорий, а также перспективные ресурсы по состоянию на 01.01.2023 года в Бешкентском прогибе, можно говорить о выявленных объемах углеводородов ($ABC_1+C_2+C_3$) за период 1980-2022 гг. в количестве 932,1 млн т.у.т. При этом перспективные ресурсы категории C_3 в объеме 124,0 млн т.у.т за прошедшие годы были либо списаны, как бесперспективные, либо перешли в месторождения в виде запасов категорий ABC_1 и C_2 . Но за этот же период (1980 – 2022 гг.) были вновь подготовлены перспективные структуры с суммарными ресурсами категории C_3 в объеме 190,8 млн т.у.т.

Суммарно же, с учётом ресурсной базы, которая числилась за период 1980-2022 гг., выявлено: 1614,5 млн. т.у.т ($ABC_1+C_2+C_3$) или 1423,7 млн. т.у.т (ABC_1+C_2), или 1111,4 млн т.у.т (ABC_1). В этом случае можно говорить о коэффициенте подтверждаемости прогнозных ресурсов равной, соответственно, 0,86, 0,76 и 0,59.

Выводы. Такие высокие показатели подтверждаемости прогнозных ресурсов, существенно превышающие осредненные коэффициенты перевода перспективных ресурсов категории C_3 в запасы ABC_1+C_2 (0,56), свидетельствует о том, что оценка объёмно-генетическим методом явно занижена и была произведена с большой осторожностью с учётом имеющегося на тот момент фактического материала. Со-

ответственно, для корректной и точной оценки как самих прогнозных ресурсов, так и коэффициента их подтверждаемости, необходимо выполнить переоценку прогнозных ресурсов объёмно-генетическим методом с учётом накопленного за многие годы большого объёма информации. 

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельнант Н.К., Мухутдинов Н.У., Каршиев О.А., Хайитов Н.Ш., Хмыров П.В., Абдураимов М.Х., Тухтаев Р.Р. Нефтяные и газовые месторождения Бухаро-Хивинского региона. - Ташкент: Fan-Ziyosi, 2022 – 594 с. [Abdullaev G.S., Bogdanov A.N., Ejdel'nant N.K., Muhutdinov N.U., Karshiev O.A., Hajitov N.SH., Hmyrov P.V., Abduraimov M.H., Tuhtaev R.R. Neftyanye i gazovye mestorozhdeniya Buharo-Hivinskogo regiona. - Tashkent: Fan-Ziyosi, 2022 – 594 с.]
- 2 Богданов А.Н., Хмыров П.В. Динамика развития сырьевой базы углеводородов Бухаро-Хивинского региона // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2021. – Т 16, №4. – С. 15. https://doi.org/10.17353/2070-5379/33_2021 [Bogdanov A.N., Hmyrov P.V. Dinamika razvitiya syr'evoy bazy uglevodorodov Buharo-Hivinskogo regiona // Neftgazovaya geologiya. Teoriya i praktika. – 2021. – Т 16, №4. – С. 15. https://doi.org/10.17353/2070-5379/33_2021]
- 3 Ильин В.Д., Каеш Ю.В., Алимухамедов Н.Х., Загоруйко В.А., Ибрагимов А.Г., Убайходжаев Т.И. Геология и нефтегазоносность рифовых комплексов Средней Азии. – М.: ВИЭМС, 1974. - С. 48. [Il'in V.D., Kaesh YU.V., Alimuhamedov N.H., Zagorujko V.A., Ibragimov A.G., Ubajhodzhaev T.I. Geologiya i neftegazonosnost' rifovyh kompleksov Srednej Azii. – М.: VIEMS, 1974. - S. 48.]
- 4 Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельнант Н.К. Месторождения нефти и газа Республики Узбекистан. - Ташкент: Zamin-Nashr, 2019. – 820 с. [Abdullaev G.S., Bogdanov A.N., Ejdel'nant N.K. Mestorozhdeniya nefti i gaza Respubliki Uzbekistan. - Tashkent: Zamin-Nashr, 2019. – 820 с.]
- 5 Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Мелик-Пашаев В.С., Юдин Г.Т. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. – М.: Высшая школа, 1987. – 384 с. [Bakirov A.A., Bakirov E.A., Melik-Pashaev V.S., YUdin G.T. Teoreticheskie osnovy i meto-dy poiskov i razvedki skoplenij nefti i gaza. – М.: Vysshaya shkola, 1987. – 384 с.]
- 6 Хмыров П.В. Состояние и перспективы развития ресурсной базы углеводородного сырья Бешкентского прогиба // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы геологии, инновационные методы прогнозирования, добычи и техноло-гии обогащения полезных ископаемых» - Ташкент, Республика Узбекистан, 2022. - С 153-155. [Hmyrov P.V. Sostoyanie i perspektivy razvitiya resursnoj bazy uglevodorodnogo syr'ya Besh-kentskogo progiba. // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye vo-prosy geologii, innovacionnye metody prognozirovaniya, dobychi i tekh-nologii obogashcheniya poleznyh iskopaemyh» - Tashkent, Respublika Uzbekistan, 2022. - С 153-155.]