

doi:10.25689/NP.2019.4.36-48

УДК 553.98.002.3(575.1)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СТРУКТУРА УГЛЕВОДОРОДНОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Богданов А.Н.

АО «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений»
(АО «ИГИРНИГМ»), г. Ташкент

CURRENT STATE AND STRUCTURE OF HYDROCARBON RESERVE BASE IN UZBEKISTAN

Bogdanov A.N.

AO IGIRNIGM (Institute of Oil and Gas Reservoir Geology and
Exploration), Tashkent

E-mail: bogdalex7@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается существующая в настоящее время структура сырьевой базы углеводородов Республики Узбекистан. Приводятся краткие сведения о количестве открытых месторождений нефти и газа, их распределении по нефтегазоносным регионам республики, по степени освоения. Даются результаты геологоразведочных работ по двум временным периодам: до 1991 года и после 1991 года и по настоящее время. Показано долевое участие приростов запасов углеводородов, их добыче с разделением по месторождениям с различной величиной запасов углеводородного сырья и по временным периодам. Дается прогноз показателей добычи и прироста запасов углеводородов на ближайшую перспективу.

Ключевые слова: *месторождение, нефть, газ, нефтегазоносные регионы, углеводороды, прирост запасов углеводородного сырья, добыча.*

Abstract. The paper reviews the existing hydrocarbon reserve base structure in Uzbekistan. Data is given on the number of discovered oil and gas fields and their distribution over the petroleum regions. Exploration results are presented for two periods, before 1991 and from 1991 to the present day. The paper discusses contribution of incremental hydrocarbon reserves to production from different fields containing various amounts of reserves and in various periods of time. The authors make a short-term forecast for hydrocarbon reserves production and increment.

Key words: *field, oil, gas, petroleum regions, hydrocarbons, hydrocarbon reserves increment, production*

Нефтегазовый комплекс относится к стратегическим отраслям экономики Республики Узбекистан. В настоящее время углеводороды (УВ) в общем балансе используемого промышленностью природного сырья занимает одно из ведущих мест. Экономическое благосостояние республики в существенной мере зависит от ресурсной базы углеводородного сырья, удовлетворяющей текущие и перспективные потребности экономики страны с учетом экологических, социальных, демографических, оборонных и других факторов [1].

На территории Узбекистана известно пять нефтегазоносных регионов с доказанной продуктивностью: Устюртский, Бухаро-Хивинский, Юго-Западно-Гиссарский, Сурхандарьинский и Ферганский. Кроме того, определенные перспективы связываются с Хорезмским и Средне-Сырдарьинским регионами, Заравшанской впадиной и Центрально-Кызылкумским сводом.

У каждого из этих регионов своя история, свои открытия, они отличаются друг от друга по геологическому строению, по плотности размещения открытых месторождений и их типам, по глубинам залегания залежей УВ, по перспективам открытия в их пределах новых месторождений, по объемам прогнозных и перспективных ресурсов и т.д. Этаж продуктивности изменяется от палеозойского до неогенового возраста включительно.

За весь период геологоразведочных работ в Республике Узбекистан открыто 270 месторождений углеводородного сырья. Из них: в Устюртском регионе - 23 месторождения; в Бухаро-Хивинском регионе - 183; в Юго-Западно-Гиссарском регионе - 18; в Сурхандарьинском регионе - 14; в Ферганском регионе – 32.

По типу флюида они делятся на: газовые - 10 месторождений; газоконденсатные - 130; нефтяные - 53; нефтегазовые - 25; нефтегазоконденсатные - 52.

По степени освоения их можно разделить на: разрабатываемые – 107 месторождений; подготовленные к промышленному освоению - 90; разведываемые - 64; законсервированные – 9 [2, 3].

По величине запасов УВ 270 открытых месторождений делятся на: 4 уникальных месторождения с начальными запасами углеводородного сырья в объеме 37,6 % от суммарных по республике; 25 крупных - 43,3 %; 30 средних - 9,5 %; 211 мелких - 9,6 % (Рис. 1).

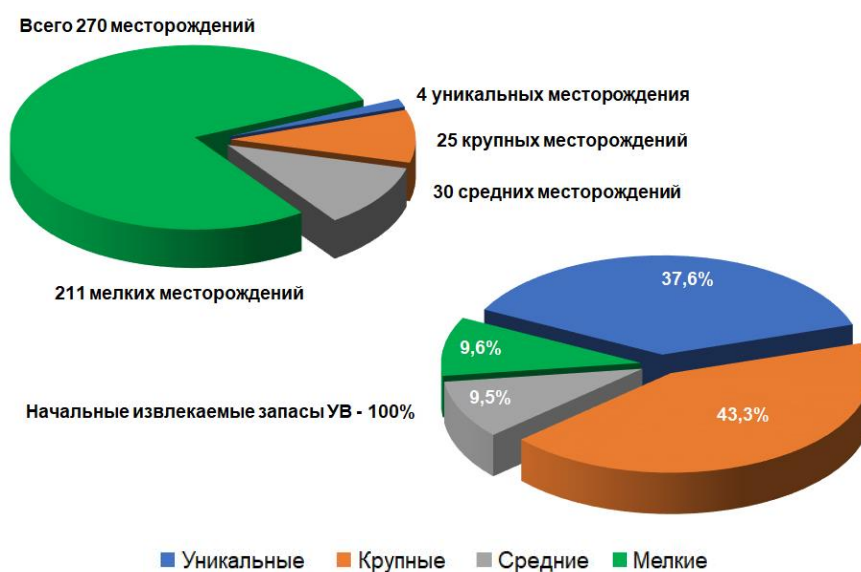


Рис. 1. Распределение месторождений и начальных извлекаемых запасов углеводородного сырья по их величине

Извлекаемые начальные суммарные ресурсы углеводородов по Республике Узбекистан по состоянию на 01.01.2019 г. составляют 16478 млн. тонн условного топлива (т.у.т.), в основном (до 84 %) газообразных УВ. Из них 36,9 % приходится на разведанные и предварительно оцененные запасы, и 63,1% - на перспективные и прогнозные ресурсы УВ.

По нефтегазоносным и нефтегазоперспективным регионам извлекаемые начальные суммарные ресурсы углеводородов распределяются следующим образом: на Устюртский регион приходится 26,1 %; на Бухаро-Хивинский – 49,2 %; на Юго-Западно-Гиссарский – 4,6 %; на Сурхандарьинский – 9,8 %; на Ферганский – 5,0 %, на Чирчикский – 4,3 %.

на Средне-Сырдарьинский – 5,1 % и Хорезмский – 0,2 %. Как мы видим лидирующее положение занимают Бухаро-Хивинский и Устюртский регионы, на долю которых суммарно приходится более 75 % от общих ресурсов УВ (Рис. 2).

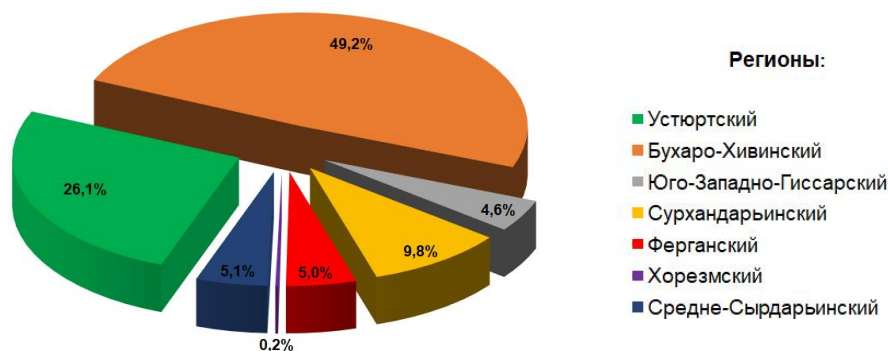


Рис. 2. Распределение извлекаемых начальных суммарных ресурсов углеводородов по нефтегазоносным и нефтегазоперспективным регионам Республики Узбекистан

Структура извлекаемых начальных суммарных ресурсов УВ состоит из текущих запасов промышленных категорий, предварительно оцененных запасов, перспективных ресурсов, прогнозных ресурсов и накопленной добычи за весь период разработки. Анализ структуры показывает, что по состоянию на 01.01.2019 г. на долю разведанных запасов УВ промышленных категорий (текущие запасы плюс накопленная добыча) приходится 33,4 % от извлекаемых начальных суммарных ресурсов УВ. На долю предварительно оцененных запасов УВ приходится 3,5 %, перспективных ресурсов – 10,7 %, прогнозных ресурсов – 52,4 % (Рис. 3). Это в первую очередь говорит о высоком потенциале недр Узбекистана на выявление новых месторождений нефти и газа, и наращивания сырьевой базы углеводородов, а также о том, что проведение геологоразведочных работ в длительной перспективе вполне обосновано.

В качестве примера можно привести сравнение результатов геологоразведочных работ и сырьевой базы углеводородного сырья по состоянию на 01.01.1991 г. и 01.01.2019 г. Анализ показывает, что за 28 лет второго этапа открыто 134 месторождения УВ, тогда как за 90 лет первого

этапа выявлено 136 месторождений [4]. Начальные извлекаемые запасы УВ промышленных категорий за прошедшие 28 лет выросли в 1,5 раза, то есть средний темп роста составил около 70 млн. т.у.т в год. При этом текущие запасы УВ на начало каждого года остались почти без изменения, а именно рост начальных запасов подтвержден фактически, то есть добычей УВ. С другой стороны, это говорит о том, что ежегодные объемы прироста запасов и добыча УВ были в целом сопоставимы.



Рис. 3. Структура сырьевой базы углеводородов Республики Узбекистан

Также выросли объемы предварительно оцененных запасов и перспективных ресурсов УВ – в 3,4 раза, а объемы прогнозных ресурсов – почти в 2 раза (Табл. 1).

Также из табл. 1 видно, что за 28 лет второго этапа средних по запасам УВ месторождений открыто почти в 1,7 раза меньше, чем до 1991 года, а крупных – в 5,3 раза. В перспективе наибольшая вероятность открытия средних и крупных по запасам месторождений УВ в традиционных стратиграфических комплексах Бухаро-Хивинского региона прогнозируется, в основном, за счет объединения нескольких незначительных по запасам месторождений. Кроме того, высока вероятность открытия средних и крупных по запасам месторождений УВ в пределах Устюртского региона. Это в первую очередь связано с многопластовостью, когда в пределах одного месторождения мы имеем от 4 до 22 залежей УВ. Так за годы независимости в Устюртском регионе

выявлены 3 из 4 крупных по запасам УВ месторождений, и 4 из 11 средних.

Таблица 1

Республика Узбекистан. Сравнительный анализ результатов геологоразведочных работ, выполненных до 1991 года и за годы независимости

№	Показатели	Периоды		
		1900-1990гг. (01.01.1991г.)	1991-2018гг. (01.01.2019г.)	1900-2018гг. (01.01.2019г.)
1	Открытие месторождений, ед.	136	134	270
	<i>в том числе (ед.):</i>			
	уникальных	4	0	4
	крупных	21	4	25
	средних	19	11	30
	мелких	92	119	211
	<i>в том числе по количеству запасов УВ (%):</i>			
	уникальных	100,0	0	100,0
	крупных	83,7	16,3	100,0
	средних	60,7	39,3	100,0
	мелких	46,0	54,0	100,0
2	Извлекаемые начальные суммарные ресурсы (НСР) УВ, млн. т.у.т.	8743,9	7734,5	16478,4
3	Прирост запасов УВ промышленных категорий, млн. т.у.т.	3627,0	1867,9	5494,9
4	Доля от начальных извлекаемых промышленных запасов УВ, %	66,0	34,0	100,0
5	Доля от суммарной накопленной добычи за весь период эксплуатации, %	37,7	62,3	100,0
6	Извлекаемые перспективные ресурсы УВ категории С ₃ , млн. т.у.т.	519,9	1244,8	1764,7
7	Извлекаемые прогнозные ресурсы УВ категорий Д ₁ + Д ₂ , млн. т.у.т.	4427,1	4207,4	8634,5

Сравнительный анализ этих двух временных этапов по отношению к приросту запасов УВ и накопленной добыче в разрезе нефтегазоносных регионов свидетельствует, что основным, как по приросту, так и по добыче углеводородов был и остается Бухаро-Хивинский регион. Его роль в динамике изменения запасов УВ в различные годы незначительно изменялась, но оставалась доминирующей.

Так по состоянию на 01.01.1991 г. доля прироста запасов УВ

приходящаяся на Бухаро-Хивинский регион составила 90,2 %, на Устюртский регион – 1,8 %, на оставшиеся три региона (Юго-Западно-Гиссарский, Сурхандарьинский и Ферганский) приходится 8,0 % от суммарного прироста по республике.

За прошедшие 28 лет (1991-2018 гг.) лидирующее положение по приросту запасов углеводородов также осталось за Бухаро-Хивинским регионом, только произошло перераспределение долевого участия: 59,2 % – на Бухаро-Хивинский регион; 28,1 % - на Устюртский регион; 12,8 % - на оставшиеся три региона. Увеличение более чем в 15 раз доли прироста запасов углеводородов Устюртского региона связано, в первую очередь, с 1998 годом, когда во исполнение Протокола поручений первого Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова от 11.02.1998 года об усилении нефтегазопроисковых работ на плато Устюрт и в акватории Аральского моря были разработаны и приняты чрезвычайно важные документы по кардинальному развороту в регионе геофизических и буровых работ [5].

Реализация мероприятий в рамках этих нормативно-правовых документов обеспечила резкое расширение объемов геологоразведочных работ и их концентрацию в наиболее перспективных зонах, результатом чего явилось открытие новых газоконденсатных месторождений (Шаркий Бердак, Шагырлык, Сургил, Бердак-Шимолий Бердак, Шега, Тиллали, Арал, Арслан и Дали).

Также суммарно увеличилась (с 8,0 % до 12,8 %) доля оставшихся трех регионов (Юго-Западно-Гиссарский, Сурхандарьинский и Ферганский). Соответственно, в 1,5 раза снизилась доля Бухаро-Хивинского региона.

В целом, по состоянию на 01.01.2019 года, распределение приростов запасов УВ по нефтегазоносным регионам выглядит следующим образом: Устюртский регион - 10,8 %; Бухаро-Хивинский - 79,7 %; Юго-Западно-Гиссарский - 4,2 %, Сурхандарьинский - 3,3 % и Ферганский - 2,0 % (Рис. 4).

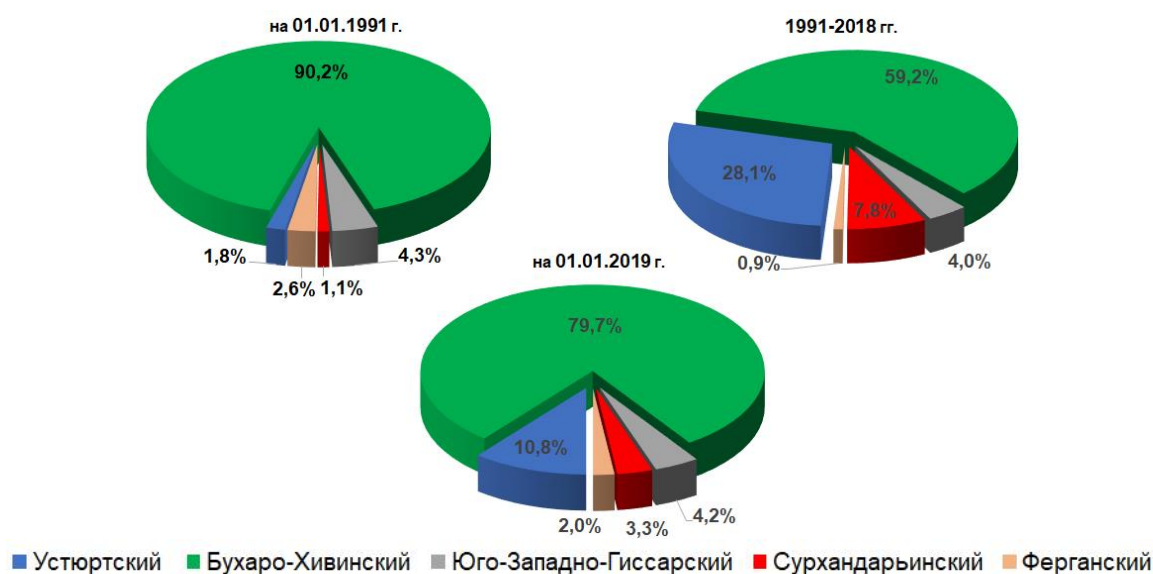


Рис. 4. Распределение прироста начальных извлекаемых запасов углеводородов

Что касается добычи углеводородного сырья, то здесь наблюдается схожая, но более стабильная ситуация.

По состоянию на 01.01.1991 г. объем добычи запасов УВ приходящийся на Бухаро-Хивинский регион составил 90,0 %, на Устюртский регион – 3,3 %, на оставшиеся три региона (Юго-Западно-Гиссарский, Сурхандарьинский и Ферганский) приходится 6,6 % от суммарной добычи по республике.

За прошедшие 28 лет (1991-2018 гг.) Бухаро-Хивинский регион остался главным регионом, обеспечивающим плановые показатели добычи углеводородного сырья, на долю которого приходится 90,6 % от суммарной добычи УВ по республике. На Устюртский регион приходится 3,7% республиканской добычи, и 5,7 % - на оставшиеся три региона.

В целом, по состоянию на 01.01.2019 года, распределение добычи УВ по нефтегазоносным регионам выглядит следующим образом: Устюртский регион – 3,6 %; Бухаро-Хивинский – 90,4 %; Юго-Западно-Гиссарский - 3,0 %, Сурхандарьинский – 0,6 % и Ферганский – 2,4 % (Рис. 5). Постепенное снижение долевого участия Сурхандарьинского и

Ферганского регионов в суммарной республиканской добыче УВ связано с естественной выработкой месторождений этих регионов. Частично это снижение было скомпенсировано вводом в эксплуатацию месторождений Юго-Западно-Гиссарского региона.

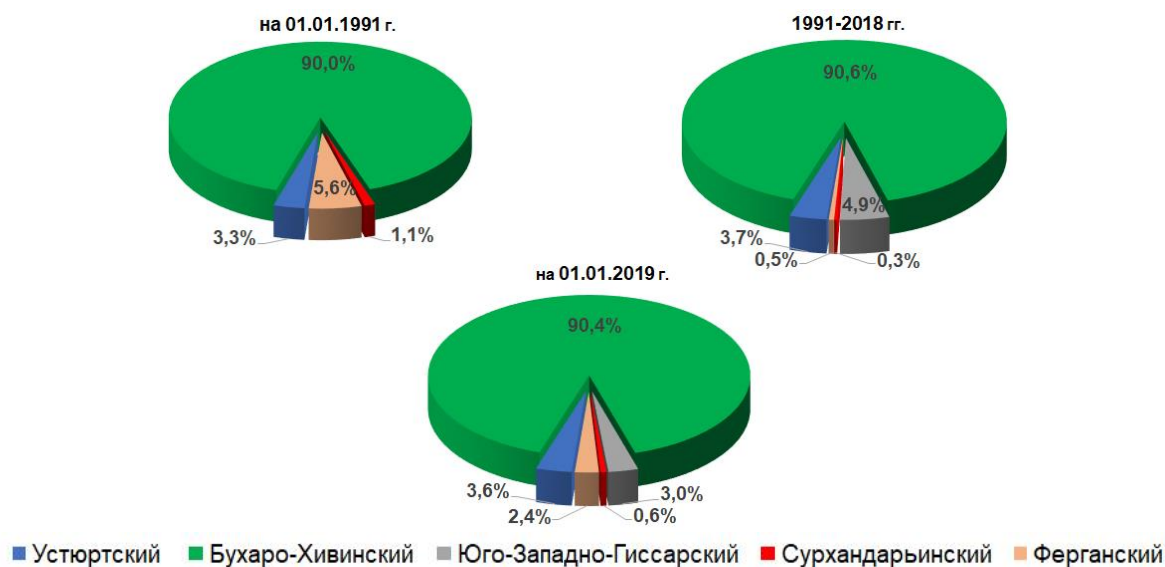


Рис. 5. Распределение объемов добычи углеводородов промышленных категорий по нефтегазоносным регионам Республики Узбекистан

Распределение показателей добычи в различных временных этапах по уникальным, крупным, средним и мелким месторождениям свидетельствует об их широкой изменчивости, но в тоже время показывают, что на протяжении всей истории эксплуатации доля добычи из уникальных и крупных по запасам УВ месторождений является подавляющей. Так в 1990 году основной объем добычи УВ приходился на уникальные по запасам углеводородов месторождения – 72,2 %, на крупные месторождения приходилось 22,8 %, на средние – 2,4 % и на мелкие – 2,5 %. За 2018 год годовые показатели добычи выглядят следующим образом: на долю уникальных месторождений приходится 22,6 %, на долю крупных – 65,0 %, на долю средних и мелких – 7,4 % и 5,0 % соответственно (Рис. 6). Это связано, в основном, с постепенной выработанностью уникальных по запасам УВ месторождений, и компенсацией падающей добычи по ним за счет крупных месторождений.

Также в 2018 году выросла в 2,5 раза годовая добыча из средних и мелких месторождений УВ по отношению к 1990 году. Тем не менее, суммарная годовая добыча из уникальных и крупных по запасам месторождений УВ составляет: в 1990 году – 95 %; в 2018 году – 87,6 %. Годовая добыча из средних и мелких по запасам месторождений углеводородов составляет: в 1990 году – 4,9 %; в 2018 году – 12,4 %.

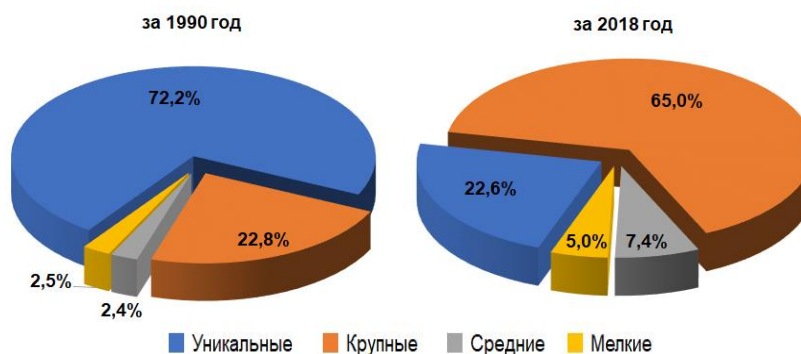


Рис. 6. Динамика добычи углеводородов из различных по величине запасов месторождений

Аналогичная ситуация наблюдается при сопоставлении накопленной добычи из уникальных, крупных, средних и мелких по запасам углеводородов месторождений в различные временные периоды. За период 1900-1990 гг. основная добыча приходится на долю уникальных по запасам УВ месторождений – 66,7 %, на долю крупных – 21,9 %, на долю средних и мелких – 5,4 % и 6,0 % соответственно. За последующий период 1991-2018 гг. произошло перераспределение объемов накопленной добычи по этим группам. Долевое участие накопленной добычи из уникальных по запасам УВ месторождений снизилось до 44,2 %, из крупных – выросла до 47,4 %, доля, приходящаяся на средние месторождения, осталась примерно на прежнем уровне (5,1 %), доля мелких месторождений снизилась до 3,3 %. В целом, за всю историю разработки месторождений в Узбекистане, добыча из уникальных по запасам месторождений УВ составляет 52,7 % от суммарной добычи по республике, добыча из крупных месторождений – 37,8 %, из средних – 5,2 % и из мелких – 4,3 %.

Суммарная годовая добыча из уникальных и крупных по запасам месторождений УВ изменяется от 88,6 % (1900-1990 гг.) до 91,6 % (1991-2018 гг.), и в целом за всю историю добычи в республике равна 90,5 % (Рис. 7).

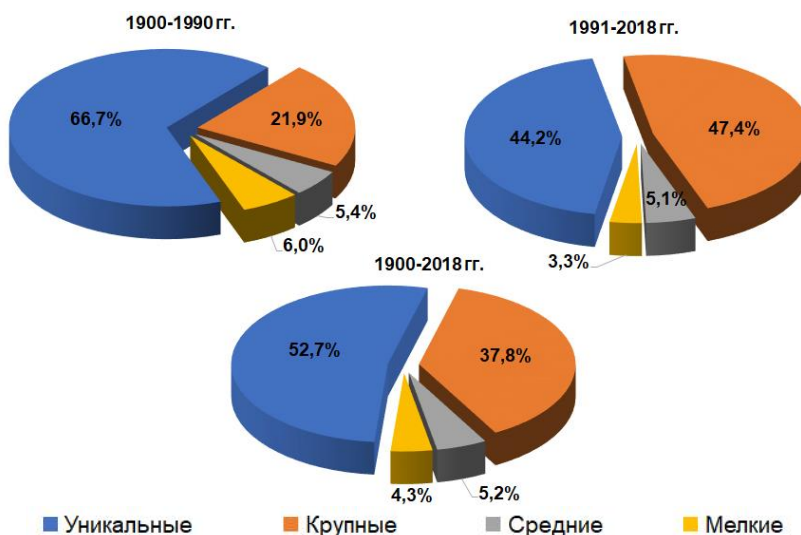


Рис. 7. Сопоставление накопленной добычи углеводородов из уникальных, крупных, средних и мелких месторождений в различные временные периоды

Можно спрогнозировать, что указанная тенденция в ближайшей перспективе сохранится. Доля добычи УВ из уникальных месторождений, при отсутствии дальнейшего их открытия, будет постепенно снижаться. Компенсация этого снижения будет осуществляться за счет, в основном, крупных месторождений, и в незначительном количестве - за счет средних и мелких месторождений. В дальней перспективе роль средних и мелких по запасам УВ месторождений будет расти.

Тем не менее, наличие существенных прогнозных ресурсов углеводородов позволяет наращивать объемы геологоразведочных работ с целью развития и восполнения минерально-сырьевой базы Республики Узбекистан.

Список литературы

1. Абдуллаев Г.С. Создание надежной сырьевой базы углеводородов на долгосрочную перспективу. Инновации в области геологоразведочных работ. // Ташкент.

- Узбекский журнал нефти и газа, Специальный выпуск. 2012. С.16-22.
2. Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К. Месторождения нефти и газа Республики Узбекистан. // Ташкент. ИГИРНИГМ. 2019. 820 С.
 3. Абдуллаев Г.С. Состояние и перспективы наращивания сырьевой базы углеводородов Республики Узбекистан. // Ташкент. Узбекский журнал нефти и газа. Специальный выпуск. 2019. С.18-25.
 4. Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Насыров Д.Д., Эйдельмант Н.К. Нефтегазовый потенциал Узбекистана – перспективы развития. // Материалы Республиканской научно-практической конференции 23 октября 2015 года. «Актуальные вопросы развития нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан». Ташкент. 2015. С.17-18.
 5. Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н. Проблемные вопросы отечественной геологоразведки на нефть и газ. // Ташкент. Узбекский журнал нефти и газа. №4. 2013. С.10-16.

References

1. G.S. Abdullaev *Sozdanie nadezhnoj syr'evoy bazy uglevodorodov na dolgosrochnuyu perspektivu. Innovacii v oblasti geologorazvedochnyh rabot*. [Development of good hydrocarbon reserve base for the long run. Innovations in exploration activities]. Tashkent, Uzbekskij zhurnal nefti i gaza, Special issue, 2012, pp.16-22 (in Russian)
2. G.S. Abdullaev, A.N. Bogdanov, N.K. Eidelnant *Mestorozhdeniya nefti i gaza Respubliki Uzbekistan* [Uzbekistan's oil and gas fields]. Tashkent, IGIRNIGM, 2019, 820 p (in Russian)
3. G.S. Abdullaev *Sostoyanie i perspektivy narashchivaniya syr'evoy bazy uglevodorodov Respubliki Uzbekistan* [Status and prospects of hydrocarbon reserve base increment in Uzbekistan]. Tashkent, Uzbekskij zhurnal nefti i gaza, Special issue, 2019, pp.18-25 (in Russian)
4. G.S. Abdullaev, A.N. Bogdanov, D.D. Nasyrov, N.K. Eidelnant *Neftegazovyy potencial Uzbekistana – perspektivy razvitiya*. [Petroleum potential of Uzbekistan: development prospects]. Proceedings of Applied Research Conference “Major aspects of oil and gas industry development in Uzbekistan”. Tashkent, 2015, pp.17-18 (in Russian)
5. G.S. Abdullaev, A.N. Bogdanov *Problemnye voprosy otechestvennoj geologorazvedki na neft' i gaz* [Challenging issues of national oil and gas prospecting]. Tashkent, Uzbekskij zhurnal nefti i gaza, No.4, 2013, pp.10-16 (in Russian)

Сведения об авторах

Богданов Александр Николаевич, доктор геолого-минералогических наук,
АО «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений», г. Ташкент,
Республика Узбекистан
E-mail: bogdalex7@yandex.ru

Authors

Bogdanov A.N., Dr.Sc. in Geology and Mineralogy, AO IGIRNIGM (Institute of Oil and Gas
Reservoir Geology and Exploration), Tashkent, Republic of Uzbekistan
E-mail: bogdalex7@yandex.ru

Богданов Александр Николаевич
100059, Республика Узбекистан,
г.Ташкент, ул. Шота Руставели, 114
Тел. +99871-253-10-82
E-mail: bogdalex7@yandex.ru