

DOI: 10.17353/2070-5379/34\_2023

УДК 553.981.2.046(575.192)

**Богданов А.Н., Хмыров П.В.**Государственное учреждение «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений» (ГУ «ИГИРНИГМ»), Ташкент, Республика Узбекистан, [igirnigm@ing.uz](mailto:igirnigm@ing.uz)

## **ДИНАМИКА СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДОВ ЮГО-ЗАПАДНО-ГИССАРСКОГО РЕГИОНА (РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН)**

*Кратко рассматриваются результаты проведения геологоразведочных работ на нефть и газ, состояние сырьевой базы углеводородного сырья Юго-Западно-Гиссарского региона с позиции нефтегазоносности.*

*Доказанная промышленная нефтегазовая продуктивность находится в разрезе карбонатных отложений средне-верхнеюрского возраста. Приводится динамика ресурсной базы углеводородов региона. Показано, что решающее значение при формировании сырьевой базы имеет величина запасов углеводородов открываемых месторождений.*

*История освоения Юго-Западно-Гиссарского региона условно делится на четыре периода. Рассматриваются результаты геологоразведочных работ в течении каждого периода, их влияние на изменение количества открытых месторождений, динамику сырьевой базы углеводородного сырья, долевое участие каждого периода в суммарных объемах начальных запасов углеводородов промышленных категорий Республики Узбекистан.*

*Сделан вывод, что потенциал наращивания запасов углеводородов промышленных категорий еще достаточно высок.*

**Ключевые слова:** *геологоразведочные работы на нефть и газ, нефтегазоносность, карбонатные отложения средне-верхнеюрского возраста, потенциал наращивания запасов углеводородов, Юго-Западно-Гиссарский регион, Республика Узбекистан.*

Юго-Западно-Гиссарский регион является одним из пяти известных нефтегазоносных регионов в Республике Узбекистан. Общая площадь перспективных земель составляет 5,3 тыс. км<sup>2</sup>, располагается в горной области и представляет собой юго-западные отроги Гиссарского хребта. Административно входит в состав Кашкадарьинской области Республики Узбекистан [Абдуллаев, Богданов, Эйдельмант, 2019].

Геологические исследования на территории Юго-Западно-Гиссарского региона выполняются со второй половины XIX века. Первая крупномасштабная съемка (м-б 1:100000) проведена П.П. Чуенко в 1928-1931 гг. [Абдуллаев, Богданов, Эйдельмант, 2020].

Планомерные геологические изыскания начаты в конце 40-х гг. и позволили сформировать представления о геологическом строении региона и перспективы нефтегазоносности. Большая часть территории региона покрыта структурно-геологической съемкой масштаба 1:25000, по результатам которой выявлены перспективные антиклинальные складки - Аманатинская, Караильская, Белесыйайнакская.

К началу 60-х гг. прошлого столетия на основе геологической съемки масштаба

1:100000 создана геологическая карта Юго-Западно-Гиссарского региона масштаба 1:200000, а на отдельных участках и 1:100000.

С 1963 г. проводится крупномасштабная структурно-геологическая съемка масштаба 1:25000 (И.С. Рапота, 1970 г.; Л.И. Буняк, 1973 г.; Д.Р. Расулов, 1984 г.; А.М. Мамуров, 1985 г.) и региональная профильная гравиметрическая съемка (шаг 200 м), по результатам которых выявлены и подготовлены к поисковому бурению десятки антиклинальных структур.

На территории Юго-Западно-Гиссарского региона в различные годы выполнялись геофизические исследования, включающие аэромагнитную съемку, аэрокосмодешифрирование, электроразведку, гравиметрическую съемку, сейсморазведку МОВ, МОГТ-2D, МОГТ-3D.

Буровые работы проводились с целью изучения глубинного геологического строения территории и поиска залежей нефти и газа. Всего пробурено 218 скважин, из них 18 – параметрических, 200 – поисково-разведочных. Плотность буровой изученности составляет 24,3 км<sup>2</sup> на одну скважину [Абдуллаев, Богданов, Эйдельмант, 2020].

Проведенные на территории Юго-Западно-Гиссарского региона ГРР работы позволили изучить его литологию, стратиграфию, тектонику, обосновать перспективы нефтегазоносности, определить направления работ, выявить месторождения нефти и газа, обозначить стратиграфический диапазон размещения залежей и нарастить запасы углеводородного (УВ) сырья.

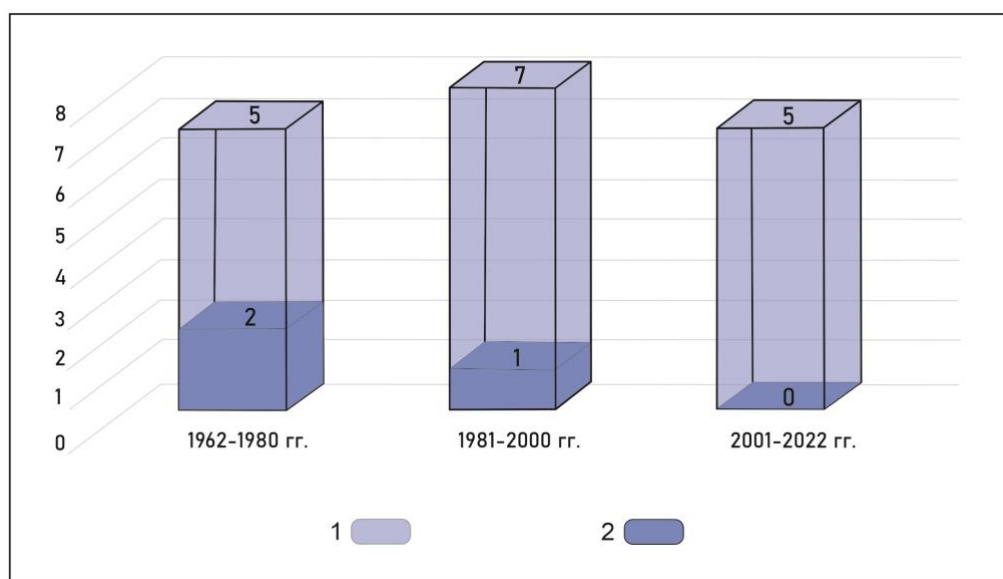
Первым месторождением, открытым в 1962 г. в регионе, явилось газоконденсатное месторождение Адамташ. Открытие данного месторождения позволило доказать промышленную нефтегазоносность Юго-Западно-Гиссарского региона, что в конечном счете послужило развороту ГРР на его территории.

Ниже представлена динамика сырьевой базы УВ Юго-Западно-Гиссарского региона. Хронологию исследований, посвященных вопросам перспектив нефтегазоносности Юго-Западно-Гиссарского региона, условно можно разбить на четыре периода [Богданов, Хмыров, 2021].

Первый период охватывает время до 1962 г. и в основном носит рекогносцировочный и оценочно-подготовительный характер. В этот период проведены геолого-съемочные работы и высказаны конкретные соображения прогнозного характера о нефтегазовых перспективах исследуемой территории.

Второй период (1962-1980 гг.) характеризуется увеличением объемов геологоразведочных работ (ГРР) на нефть и газ и расширением их видов. В этот период открываются месторождения, содержащие залежи не только свободного газа (Адамташ,

Гумбулак-Джакудук-Янги Кызылча, Пачкамар, Аманата), но и залежи нефти (Кошкудук). Всего за период 1962-1980 гг. выявлены пять месторождений УВ-сырья, доказав тем самым не только промышленную нефтегазоносность территории Юго-Западно-Гиссарского региона, но и определив стратиграфический диапазон залегания нефти и газа - карбонатные отложения средне-верхнеюрского возраста. Открытие этих месторождений УВ позволило к 1981 г. нарастить сырьевую базы УВ-сырья до 81,5 млн. т у. т., в том числе 63 млрд. м<sup>3</sup> природного газа, 5,8 млн. т извлекаемого конденсата и 10 тыс. т извлекаемой нефти. Из пяти месторождений два (Адамташ и Гумбулак-Джаркудук-Янги Кызылча) относятся к категории крупных по запасам УВ месторождений, остальные три (Пачкамар, Аманата и Кошкудук) – к категории мелких (рис. 1). В настоящей статье градация месторождений по величине запасов УВ производится по состоянию изученности на 01.01.2023 г. Необходимо отметить огромное влияние на состояние сырьевой базы УВ крупных по запасам УВ месторождений, что вполне закономерно, и составляет 99,4% (81,0 млн. т у. т.) от суммарных запасов УВ по региону (рис. 2). Долевое участие данного региона в сырьевой базе УВ Республики Узбекистан по состоянию на 01.01.1981 г. составляло 22,2%.



**Рис. 1. Диаграмма количества открытых месторождений в Юго-Западно-Гиссарском регионе**  
*1 - общее количество открытых месторождений, 2 - крупные месторождения.*

Несмотря на наличие среди пяти месторождений нефти и газа двух крупных по запасам УВ, в разработку месторождения Юго-Западно-Гиссарского региона в этот период не вводились. Это связано с отсутствием в непосредственной близости от месторождений Юго-Западно-Гиссарского региона газоперерабатывающих мощностей (Шуртанский газоперерабатывающий завод введен в эксплуатацию лишь в 1980 г.), а транспортировка на

большие расстояния газа с повышенным содержанием сероводорода (0,13-0,15%) требовала специализированных дорогостоящих трубопроводов, защищенных от сероводородной коррозии металла.

Ввод в эксплуатацию Шуртанского газоперерабатывающего завода в 1980 г. не изменил ситуацию ввиду того, что уникальное по запасам УВ месторождение Шуртан, служившее сырьевой базой для функционирования указанного предприятия, обеспечивало все его потребности. Поэтому все месторождения на тот период разведывались, по ним оценивались запасы УВ, которые проходили экспертизу, утверждались в Государственной комиссии по запасам и консервировались до определенных времен.

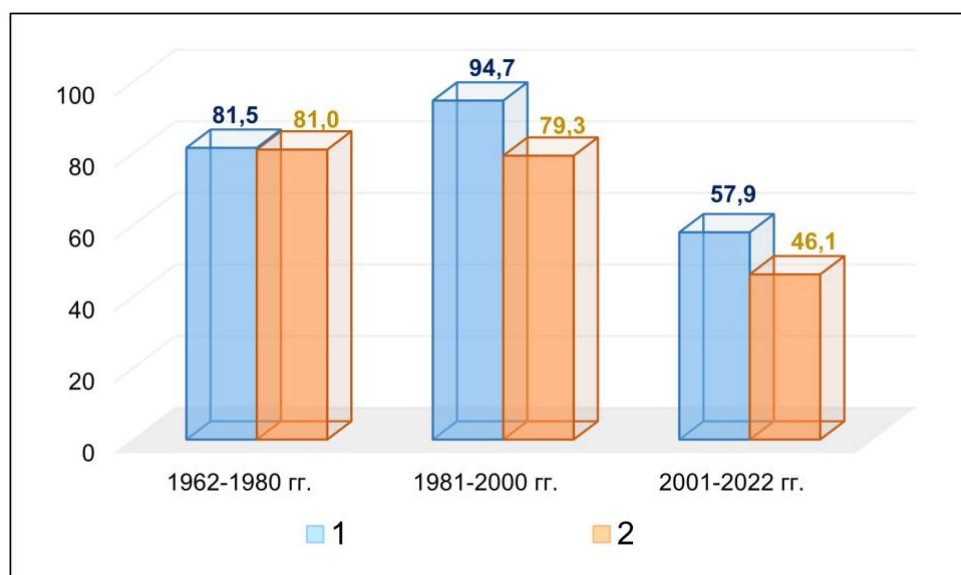
В третьем периоде (1981-2000 гг.) по результатам проведенных ГРП на территории Юго-Западно-Гиссарского региона выявлены семь новых месторождений, из которых одно - газовое (Аузикент), четыре - газоконденсатных (Восточный Бузахур, Южная Тандырча, Восточный Караиль и Зарабог) и два - нефтегазоконденсатных (Оккул и Шамолтегмас). Все открытые месторождения являются мелкими по запасам УВ, за исключением газоконденсатного месторождения Южная Тандырча, которое по величине запасов УВ-сырья относится к категории крупных (см. рис. 1).

Выявленные в третьем периоде месторождения позволили прирастить 68,8 млн. т у. т. запасов УВ, в том числе 54,2 млрд. м<sup>3</sup> природного газа, 2,3 млн. т извлекаемого конденсата и 1,9 млн. т извлекаемой нефти. Основная доля запасов УВ (84%) приходится на крупное месторождение Южная Тандырча.

В этом же периоде по ранее открытым пяти месторождениям осуществлялся прирост запасов по результатам ГРП, который составил 25,8 млн. т у. т. запасов УВ, в том числе 20,4 млрд. м<sup>3</sup> природного газа, 1,3 млн. т извлекаемого конденсата и 0,2 млн. т извлекаемой нефти, из которых 82,3% приходилось на крупные месторождения Адамташ и Гумбулак-Джаркудук-Янги Кызылча.

Суммарно к 2001 г. в Юго-Западно-Гиссарском регионе сформировалась сырьевая база УВ в объеме 94,7 млн. т у. т. запасов УВ, в том числе 74,7 млрд. м<sup>3</sup> природного газа, 3,6 млн. т извлекаемого конденсата и 2,0 млн. т извлекаемой нефти. Долевое участие в сырьевой базе данного региона крупных месторождений в третьем периоде составило 83,7% (79,3 млн. т у. т.) (рис. 2). Долевое участие данного региона в сырьевой базе УВ Республики Узбекистан на 01.01.2001 г. существенно уменьшилось до 2,2%.

Также в третьем периоде введены в разработку нефтяные залежи на месторождениях Оккул (1991 г.) и Кошкудук (1994 г.).



**Рис. 2. Диаграмма показателей прироста запасов углеводородов в Юго-Западно-Гиссарском регионе**

*1 - суммарный прирост запасов УВ по региону, 2 - прирост запасов УВ за счёт крупных месторождений.*

В четвертом периоде (2001-2022 гг.) выявлены семь новых месторождений УВ, из которых два (Дехканабад и Шимолий Тандырча) - нефтяные и пять (Джанкара, Юго-Восточный Кызылбайрак, Сагиртау, Шурдарьё и Ниёз) - газоконденсатные. Все открытые месторождения относятся к категории мелких по запасам УВ (см. рис. 1). В результате прирост запасов УВ в четвертом периоде за счет новых месторождений составил 12,6 млн. т у. т., в том числе 9,2 млрд. м<sup>3</sup> природного газа, 1,0 млн. т извлекаемого конденсата и 0,4 млн. т извлекаемой нефти.

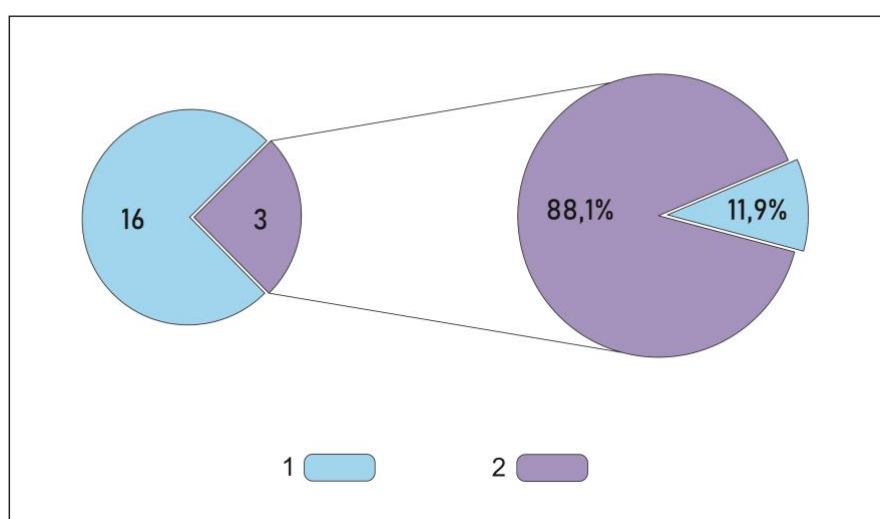
В четвертом периоде по ранее открытым месторождениям региона также происходило изменение запасов УВ по результатам ГРП, как в виде прироста, так и в виде уроста, которые составили: совокупный прирост - 45,3 млн. т у. т. запасов УВ, в том числе 40,3 млрд. м<sup>3</sup> прироста природного газа, урост - 0,001 млн. т извлекаемого конденсата и урост 1,0 млн. т извлекаемой нефти.

Совокупный прирост за четвертый период достиг 57,9 млн. т у. т., в том числе 49,4 млрд. м<sup>3</sup> природного газа, 1,0 млн. т извлекаемого конденсата и 0,6 млн. т уроста извлекаемой нефти. Из суммарного прироста в четвертом периоде 79,7% (46,1 млн. т у. т.) приходится на крупные по запасам УВ месторождения (см. рис. 2).

В настоящее время в категории разрабатываемых числятся месторождения Оккул (с 1991 г.), Кошкудук (с 1994 г.), Южная Тандырча (с 2001 г.), Восточный Бузахур (с 2006 г.), Гумбулак-Джаркудук-Янги Кызылча (с 2011 г.) и Адамташ (с 2017 г.). Опытная промышленная эксплуатация осуществлялась в 2006-2009 гг. на разведываемом нефтяном

месторождении Дехканабад и с 2022 г. на разведываемом газоконденсатном месторождении Ниёз.

К настоящему времени в Юго-Западно-Гиссарском регионе сформирована начальная сырьевая база в объеме 234,1 млн. т у. т., из которых 88,1% приходится на крупные по запасам УВ месторождения (рис. 3). Долевое участие Юго-Западно-Гиссарского региона в начальных запасах промышленных категорий республики составляет всего 4%. Однако, месторождения данного региона служат сырьевой базой для Шуртанского газохимического комплекса на фоне постепенного падения добычи УВ из месторождений Шуртанской группы.

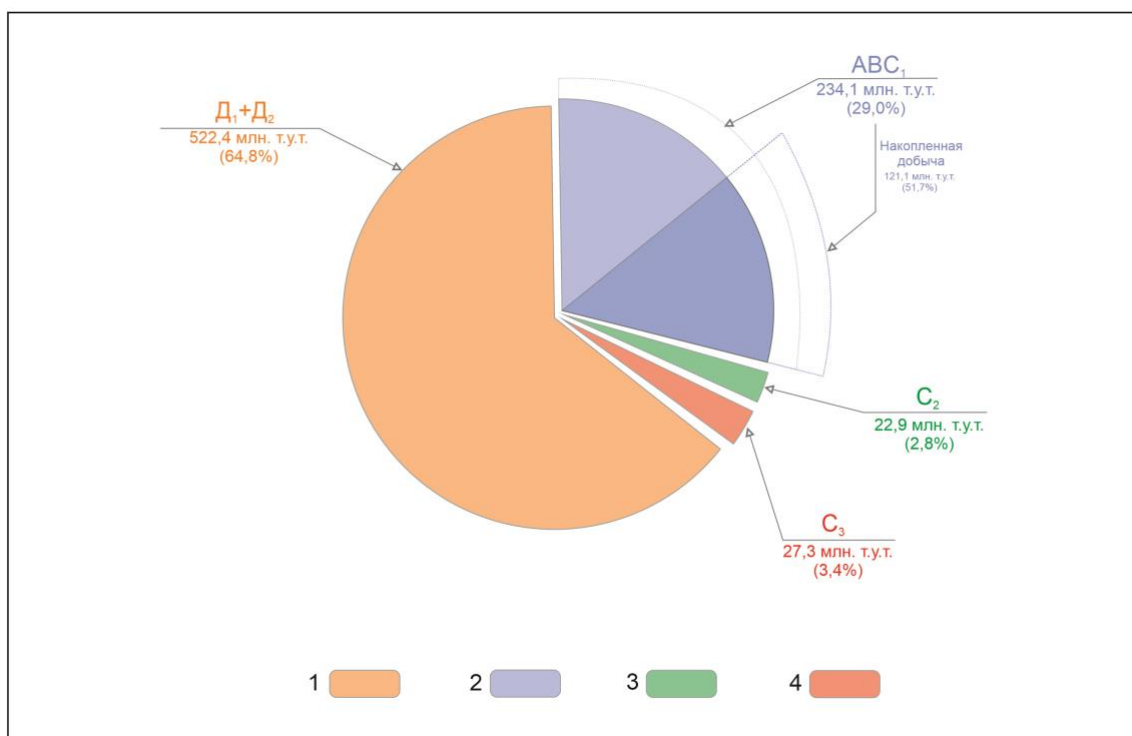


**Рис. 3. Диаграмма ранжирования месторождений по величине запасов углеводородного сырья в Юго-Западно-Гиссарском регионе**

*1 - мелкие месторождения, 2 - крупные месторождения.*

Извлекаемые начальные суммарные ресурсы (НСР) УВ по Юго-Западно-Гиссарскому региону по состоянию на 01.01.2023 г. составляют 806,7 млн. т у. т., в основном (75,8%) газообразных УВ. Из них 29% приходится на разведанные запасы, 2,8% - на предварительно оценённые запасы, 3,4% - на перспективные ресурсы и 64,8% - на прогнозные ресурсы (рис. 4).

Тем не менее, наличие прогнозных ресурсов УВ в Юго-Западно-Гиссарском регионе, долевое участие которых по сравнению с Республикой Узбекистан достигает 5,4%, позволяет надеяться на прирост запасов УВ промышленных категорий (с учетом осредненного коэффициента перевода прогнозных ресурсов УВ категорий Д<sub>1</sub>+Д<sub>2</sub> в запасы категорий АВС<sub>1</sub>) в ориентировочном объеме не менее 200 млн. т у. т., а также наращивать объемы ГРП с целью развития и восполнения минерально-сырьевой базы Республики Узбекистан.



**Рис. 4. Диаграмма начальных суммарных ресурсов углеводородного сырья в Юго-Западно-Гиссарском регионе**

1 - прогнозные ресурсы  $D_1+D_2$ , 2 - запасы промышленных категорий  $ABC_1$ , 3 - предварительно оценённые запасы  $C_2$ , 4 - перспективные ресурсы  $C_3$ .

### Литература

Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К. Месторождения нефти и газа Республики Узбекистан. - Ташкент. ИГИРНИГМ, 2019. - 820 с.

Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К. Современное состояние и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ в Юго-Западно-Гиссарском регионе Республики Узбекистан // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2020. - Т.15. - №3. - [http://www.ngtp.ru/rub/2020/24\\_2020.html](http://www.ngtp.ru/rub/2020/24_2020.html) DOI: [10.17353/2070-5379/24\\_2020](https://doi.org/10.17353/2070-5379/24_2020)

Богданов А.Н., Хмыров П.В. Динамика развития сырьевой базы углеводородов Бухаро-Хивинского региона // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2021. - Т.16. - №4. - [http://www.ngtp.ru/rub/2021/33\\_2021.html](http://www.ngtp.ru/rub/2021/33_2021.html) DOI: [10.17353/2070-5379/33\\_2021](https://doi.org/10.17353/2070-5379/33_2021)

**Bogdanov A.N., Khmirov P.V.**

Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields (IGIRNIGM), Tashkent, Republic of Uzbekistan, [igirnigm@ing.uz](mailto:igirnigm@ing.uz)

## **DYNAMICS OF THE HYDROCARBON RESOURCE BASE OF THE SOUTH-WESTERN GISSAR REGION (REPUBLIC OF UZBEKISTAN)**

*The article briefly discusses the South-Western Gissar region from the position of petroleum potential, the results of geological exploration activity for oil and gas and the state of the hydrocarbon resource.*

*The proven commercial oil and gas productivity is located in the Middle-Upper Jurassic carbonate strata. The article presents the dynamics of the resource of hydrocarbons in the region. The authors show that the decisive value in the estimation of the raw material base of hydrocarbons is the value of petroleum reserves of discovered fields.*

*The history of the development of the South-Western Gissar region is conditionally divided into four periods. The results of exploration activity during each period, their influence on the change in the number of discovered fields, the dynamics of the raw material base of hydrocarbons, the share of each period in the total volumes of initial hydrocarbon reserves of industrial categories of the Republic of Uzbekistan are considered.*

*It is concluded that the potential for increasing industrial hydrocarbon reserves is still quite high.*

**Keywords:** *geological exploration for oil and gas, petroleum potential, Middle-Upper Jurassic carbonate strata, potential for increasing hydrocarbon reserves, South-Western Gissar region, Republic of Uzbekistan.*

### **References**

Abdullaev G.S., Bogdanov A.N., Eydel'nant N.K. *Mestorozhdeniya nefti i gaza Respubliki Uzbekistan* [Oil and gas fields of the Republic of Uzbekistan]. Tashkent, 2019, 820 p.

Abdullaev G.S., Bogdanov A.N., Eydel'nant N.K. *Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya geologorazvedochnykh rabot na neft' i gaz v Yugo-Zapadno-Gissarskom regione Respubliki Uzbekistan* [Evolution and current status of petroleum exploration activity in the South-Western Gissar region of the Republic of Uzbekistan]. *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya I Praktika*, 2020, vol. 15, no. 3, available at: [http://www.ngtp.ru/rub/2020/24\\_2020.html](http://www.ngtp.ru/rub/2020/24_2020.html) DOI: [10.17353/2070-5379/24\\_2020](https://doi.org/10.17353/2070-5379/24_2020)

Bogdanov A.N., Khmyrov P.V. *Dinamika razvitiya syr'evoy bazy uglevodorodov Bukhara-Khivinskogo regiona* [Development dynamics of the hydrocarbons resources base Bukhara-Khiva region]. *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya I Praktika*, 2021, vol. 16, no. 4, available at: [http://www.ngtp.ru/rub/2021/33\\_2021.html](http://www.ngtp.ru/rub/2021/33_2021.html) DOI: [10.17353/2070-5379/33\\_2021](https://doi.org/10.17353/2070-5379/33_2021)

© Богданов А.Н., Хмыров П.В., 2023

