



**Равшан ЗАКИРОВ,**

Профессор ТашиГТУ

E-mail: r.t\_zakirov@mail.ru

**Ирмухамат ХАЛИСМАТОВ,**

Профессор ТашиГТУ

**Отабек ГУЛМАМАТОВ,**

Ассистент, ТашиГТУ

E-mail: otabekgulmamatov@gmail.com

Профессор ТДТУ, А.Закиров на основе отзывов

## CRITERIA FOR OIL AND GAS POTENTIAL IN PALEOZOIC DEPOSITS OF THE SOUTHERN FERGANA REGION

Annotation

The article examines the criteria and prospects of the southern part of the Fergana region in terms of Paleozoic deposits. Based on the factual material accumulated to date, the criteria and principles for identifying promising zones (areas) in the Paleozoic deposits of the southern Fergana region have been substantiated. Recommendations are provided based on the results of the work.

**Keywords:** oil and gas accumulation zone, field, genesis, gas formation, reservoir, gas, oil, resources, Paleozoic, criteria, well.

## JANUBIY FARG'ONA MINTAQASI PALEOZOY YOTQIZIQLARINING NEFTGAZLILIK ISTIQBOLI MEZONLARI

Annotatsiya

Maqolada Farg'ona mintaqasining janubiy pog'onasining paleozoy yotqiziqlari bo'yicha mezonlari va istiqbollari ko'rib chiqilgan. Hozirgi kunga qadar to'plangan faktik materiallar asosida Farg'ona mintaqasining janubidagi paleozoy yotqiziqlari bo'yicha istiqbolli zonalarni (uchastkalarni) ajratish mezonlari va tamoyillari asoslangan. Ish natijalari bo'yicha tavsiyalar berildi. **Kalit so'zlar:** neftgaz to'planish zonasasi, kon, genezis, gaz hosil bo'lish, uyum, gaz, neft, resurslar, paleozoy, mezonlar, quduq.

## КРИТЕРИИ ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГА ФЕРГАНСКОГО РЕГИОНА

Аннотация

В статье рассматривается критерии и перспективность южной ступени Ферганского региона по палеозойским отложениям. На основе накопленному к настоящему времени фактическим материалам, обоснованы критериями и принципами выделения перспективных зон (участков) по палеозойским отложениям юга Ферганского региона. По результатам работ даны рекомендации.

**Ключевые слова:** зона нефтегазонакопления, месторождение, генезис, газообразования, залежь, газ, нефть, ресурсы, палеозой, критерии, скважина.

**Введение.** Республика Узбекистан располагает значительными прогнозными, перспективными ресурсами и предварительно оцененными запасами нефти, газа и конденсата. Одним из перспективных направлений является поиск месторождений нефти и газа в палеозойских отложениях Ферганского региона. Ферганская долина - межгорная впадина в горах Средней Азии. Площадь около 22 тыс. км<sup>2</sup>, а вместе с окружающими горами до 80 тыс. км<sup>2</sup>. В плане напоминает эллипс длиной около 300 и шириной до 170 км. [4].

Территорией исследования является Южный борт, или же в тектоническом отношении Южная ступень Ферганской впадины.

Большую роль в познании геологического строения и оценки перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений Средней Азии, в том числе и Ферганской впадины, сыграли исследования А.М Акрамходжаева, М.А Ахмеджанова, А.Г Бабаева, А.А Бакирова, О.М Борисова, О.С. Вялова, Д.И Попова, Н.П Туаева, Н.А Кудрявцева, О.А Рыжкова, М.С. Сайдалиева, Б.Б. Тальвирский, Р.Х Хаймова, П.К Азимова, А.А Абидова, А.Х.Урманова и др.

**Фактический материал и методика исследований.** На рассматриваемой территории и ее горного обрамления по фаунистическим остаткам доказано присутствие всех систем палеозоя: кембрийской, ордовикской, силурийской, девонской, каменноугольной и пермской. Вскрытые интервалы палеозоя скважинами охватывают лишь верхнюю ее часть. В них стратификацию проводят в основном по материалам промыслового-геофизических исследований [4].

По результатам бурения параметрических скважин на площадях Хожиабад, Южный Аламышик, Ханкыз, Марказий Аввали получена дополнительная информация о разрезе верхнепалеозойских отложений. Эти данные позволили Х.У.Узаков [7] проследить по разрезу и площади строение, состав и распространение различных литолого-стратиграфических подразделений палеозойского фундамента рассматриваемой территории.

Краткое описание пород палеозоя приводится с силурийских отложений, которые являются доступными для проведения поисковых работ по оценке их перспектив.

Силурийские отложения представлены метаморфическими сланцами (Джинджиган, Кок-Арча), темно-серыми аргиллитами, глинами, сланцами, алевролитами глинистыми с прослойями слюдисто-кварцевых песчаников (Западный Палванташ, скв.151; Ходжа-Осман, скв. 41,43,46, Кукбулак, скв.1).

Девонские отложения сложены карбонатами и эфузивными породами (площади Кургантепе, Грунчмазар, Булакбаши). Известняки распространены на хребтах Катрантау, Карагачатыр. Мощность отложений 550-1700м.

Каменноугольные отложения представлены нижне-каменноугольными терригенными и карбонатными, средне и верхне-каменноугольные терригенными с пачками и прослойками известняков и доломитов. Мощность отложений 1100-2100м.

Пермские отложения представлены чередованием конгломератов, глин и песчаников с линзами мергелей и известняков.

Скважины, вскрывшие палеозойские отложения на юге Ферганского региона приведены в таблице 1 [4].

Таблица 1

## Перечень скважин, вскрывших палеозойские отложения на юге Ферганского региона

№ п/п	Площадь	№ скв.	Альтитуда, м	Интервал вскрытия-Рз		
				абс. отметка	интервал	мощность
1	Варык	17	682,17	-4075	4757-4925	168
3	Бостон	733	710,0	-1600	2310-2775	465
4	Бельчуст	4	946,5	-450	1396-1500	104
6	Кызыларча	8	731	770	1501-1700	199
8	Палванташ	273	670,18	-1920	2590-2780	190
13	Ходжаабад	743	643	-1892	2535-2973	438
14	Ходжаосман	8	559	-393	952-1355	403
16	Шорсуз I-II	1	699,74	-462	1162-1600	438
17	Чимон	196	654,0	-1436	2090-2227	137
18	Чангара	48	959,2	-233	1192-1910	718
19	Шуркакыр	45 стр	590	-161	751-860	109
20	Гальча	307	821	180	1001-1125	124
21	Южный Аламышик	781	695	-806	1500-1921	421
22	Южный Аламышик	IП	690,0	-970	1660-4500	3840
23	Южный Аламышик	697	705,8	-926	1632-1800	168
24	Южный Аламышик	783	688	-853	1541-1866	325
25	Западный Палванташ	153	597	-3533	4030-4300	270

Ферганская межгорная впадина впервые промышленная нефтеносность палеозойских образований установлена в конце 1970г на площади Бостон, где в скважине № 716 из интервала 2808-2837м получен приток нефти дебитом 21,0 т/сут. при 6,5мм штуцере. Коллектора пермо-триаса здесь представлены среднезернистыми известковистыми песчаниками зеленовато и коричневато-серой окраски. Кроме Бостона промышленные притоки нефти и газа получены Южный Аламышыке, Хонкызы и др.). Кроме того, на горных обрамлениях в палеозойских отложениях имеются нефтяные родники и природные битумы [1].

По накопленному к настоящему времени фактическим материалам основными критериями и принципами выделения перспективных зон (участков) по палеозойским отложениям юга Ферганского региона являются:

## Предпосылки в истории геологического развития региона и условия осадконакопления палеозойских отложений

- наличие в разрезе осадочного чехла нескольких нефтегазоматеринских толщ (НГМТ), прошедших благоприятные термобарические условия процессов генерации и эмиграции углеводородов (УВ);
  - образование природных резервуаров с высокими фильтрационными и емкостными свойствами, обеспечившими возможность латеральной миграции УВ и вовлечение в этот процесс нефтегазосборных площадей;
  - заложение крупных структурных зон, а в их пределах литолого-стратиграфических комплексов;
  - присутствие ряда регионально или зонально выдержаных покрышек с высокими экранирующими свойствами, создавшими условия для формирования нескольких нефтегазоносных комплексов и преимущественно многопластовых месторождений;

Принимая критерии и принципы оценки перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений юга Ферганского региона, а также учитывая результаты геофизических работ и бурения параметрических скважин по югу Ферганского региона, выделены пять перспективных зон (участков) для продолжения геологоразведочных работ с целью планомерного и системного изучения палеозойских отложений: Гурунч-Мазар-Андижанская зона; Палванташская зона; Аввали – Кызыл-Арчинская зона; Чимионская зона; Сох – Риштанская зона.

Исходя из анализа и геолого-геофизических материалов наиболее перспективными является Гурунч-Мазар-Андижанская зона.

В этой зоне расположены нефтегазовые и нефтяные месторождения Южный Аламышик, Северный Аламышик Хартум, Шаркий Хартум, Бостон, Ходжаабад, Андижан [4].

Гурунч-Мазар-Андижанская зона расположена в восточной части территории Андижанской области Республики Узбекистан.



Рис 1. Схематическая карта восточной части Ферганского региона.

Промышленная нефтегазоносность, связанная с палеозойским комплексом впервые установлена в 1970 г на площади Бостон, когда при опробовании скважины № 716 в интервале 2837-2808 м был получен фонтан нефти дебитом 24 т/сут. Последующими пробуренными скважинами залежь была оконтурена и передана в разработку [4]..

**Месторождение Южный Аламышк.** По результатам ранее проведенных поисково-разведочных работ выявлены нефтегазовые залежи в неогене, палеогене, мелу и юре, также отмечена нефтеносность верхнепалеозойских отложений. В скв. №№ 681, 709, 724 из горизонта, залегающего в кровле палеозоя, получены притоки легкой нефти дебитом до 0,2 м<sup>3</sup>/сут.

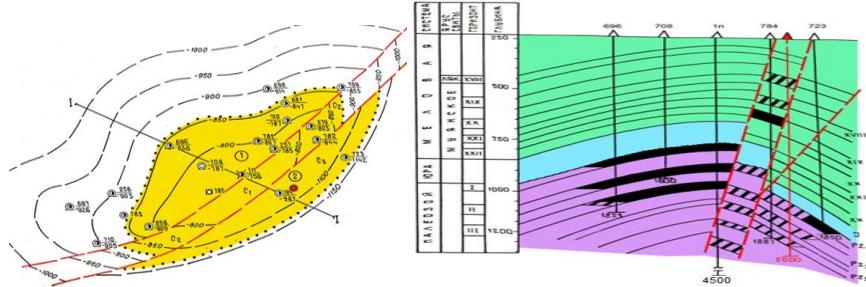


Рис 2. Месторождение Южный Аламышик. Структурная карта по кровле палеозойских отложений и геологический профиль по линии I-I.

Для уточнения геологического строения, разреза и выяснения нефтегазоносности палеозойского комплекса отложений пробурена параметрическая скважина № 1П с фактическим забоем 4500 м (девон) вскрытая часть палеозоя – 2900 м.

При испытании интервала 1650-1674 м (верхний палеозой) в скважине № 1П получен приток нефти дебитом 1,6 т/сут. Нижние интервалы вскрытого разреза по техническим причинам не были опробованы. По результатам испытания палеозойских отложений в скважине № 781 получен газ (дебит 50 тыс. м<sup>3</sup>/сут), а в скважине № 782 – нефть дебитом – 3 т/сут.

*Месторождение Бостон.* В результате бурения глубоких разведочных скважин (716,721,729,717 и др.) и структурных построений установлено, что по палеозойским отложениям Бостонская складка представляет собой брахиантклиналь. Нефтеносность палеозойских отложений установлена в 1970 г, когда при опробовании скважины № 716 (интервал 2837-2808м) был получен фонтан нефти дебитом 24 т/сут. В последующие годы нефтяная залежь разрабатывалась скважинами №№ 716,21,729 и 722.

Месторождение Ходжиабад. Нефтеносность палеозойских отложений установлена в 1967-68 гг разведочными скважинами №№ 749, 688. При опробовании скважины № 749 из интервала 2450-2479 м получен приток нефти дебитом 10 т/сут. После анализа результатов выявлено, что открытую залежь следует отнести к пластовым литологически – экранированным [4]..

Палеозойские породы по данным кернового материала и показаниям электрокаротажных диаграмм представлены песчаниками, алевролитами, глинами, аргиллитами.

*Месторождение Андижан* расположено в 12 км. к югу от г. Андижан. В тектоническом отношении по палеогеновым отложениям Андижанской складки представляет собой асимметричную брахигантиклиналь, осложненную разрывными нарушениями поперечного и широтного направлений. Размеры ее составляют 8,0 x 1,2 км.

По результатам поисково-разведочных работ, начатых в 1937 г., доказана промышленная нефтегазоносность палеогеновых (III, V, VII пласти) и неогеновых (I горизонт бактрия, кирпично-красная свита неогена).

Грунч-Мазарская структура изучена структурным бурением. На площади пробурено 11 скважин, из них 4 вскрыли палеозойские отложения среднелевонского возраста.

вскрыли палеозойские отложения среднедевонского возраста. Вскрытая толщина пород палеозоя от 53 м (скважина № 35) до 156 м (скважина № 42). Согласно данным Х.У. Узакова [4] в пределах данной площади бурением вскрыта закарстовая поверхность девонских рифогенных карбонатных массивов.

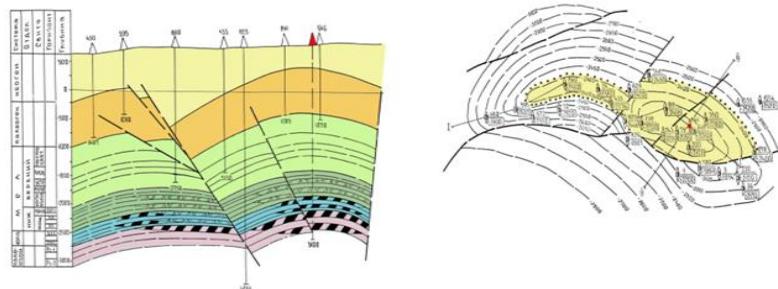


Рис.3 Месторождение Андижан. Структурная карта по кровле доюрских отложений и геологический профиль по линии I-I

При наличии покрышек и структурной ловушки коры выветривания палеозойских рифов могут являться вместилищем для залежей УВ.

Отмеченное поднятие срезано субширотным разломом взбросового типа, к которому южное крыло опущено на 600 м.

**Заключение.** Для изучения более глубоких горизонтов палеозойских отложений, а также главным образом наличия рифогенных образований и их возможной нефтегазоносности на площади Грунч-Мазар предлагается заложить параметрическую скважину с проектной глубиной 4000 м. При такой глубине скважина по палеозойскому разрезу пройдет (при нормальной буримости пород) около 2500 м и войдет, возможно, в отложения ландоверийского яруса силура [4].

Исходя из анализа геолого-геофизических материалов и учитывая все критерии нефтегазоносности территории юга Ферганского региона и для планомерного изучения геологического строения отложений внутри палеозойских образований, а также выявления нефтегазоносности горизонтов каменноугольного, девонского и возможно верхнесилурского возрастов рекомендуются ввести геологоразведочные работы на выделенной Гурунч-Мазар-Андижанской (с охватом территории месторождений и площадей Южный Аламышик, Северный Аламышик, Хартум, Шаркий Хартум, Бостон, Ходжаабад, Андижан, Аим, Гурунч-Мазар и др.) перспективной зоне [4].

На наш взгляд, эта выделенная зона (участок) является наиболее перспективным в обнаружении крупных структур в карбоне, девоне и в верхней части силура, где в горных массивах Каракатыр, Катран и Гузане обнаружены углеводороды.

Анализ проведенных полевых сейсморазведочных работ по технологиям 2Д и 3Д в период 2010-2014 годы по югу Ферганского региона показывает, что в полученных сейсмических материалах в основном, более четко выделяется опорно-отражающий горизонт туркестанских отложений (V горизонт) палеогена. А неогеновые, меловые и юрские продуктивные горизонты либо не выделяются, либо они отражены очень слабо. Это затрудняет обработку и интерпретацию этих материалов. Поверхность палеозойских отложений вообще отсутствуют, хотя в разрезе вскрытых скважинами пермских и карбоновых отложений имеются очень много известковистых или песчанистых горизонтов, мощностью до 120 м, которые вполне могут быть отражающими горизонтами [4].

Исходя из анализа геолого-геофизических материалов и учитывая все критерии нефтегазоносности территории юга Ферганского региона для планомерного изучения геологического строения отложений внутри палеозойского образования, а также выявления нефтегазоносности горизонтов каменноугольного, девонского и возможно верхнесилурского возрастов, где в горных массивах Каракатыр, Катран и Гузане обнаружены углеводороды, предлагается проведение сейсморазведочных исследований в комплексе с другими видами геофизики (гравиразведки, электроразведки, магниторазведки и др.).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абидов А.А, Каломазов Р.У и др. Разработка программы по обоснованию выбора перспективных участков для постановки ГРР на нефть и газ в Сох-Шахимарданском районе Ферганской впадины с целью подготовки объектов под глубокое бурение (Этап 2). Фонды «УзбекНИПИнефтегаз», Ташкент, 1992г.
2. Гончар А.Д., Хусанов С.Т. Комплексные литолого-фациальные и формационные предпосылки нефтегазоносности верхнего палеозоя Южной Ферганы. В Межд. научно-практическая конф. «Проблемы инновационного развития нефтегазовой индустрии», 21-22 февраля 2013 г., г.Алма-Аты.
3. Каломазов Р.У, Урманов А.Х. и др. Анализ геолого-геофизических материалов с целью прогнозирования перспективных объектов и участков для постановки сейсморазведочных работ в западной и центральной частях Южной ступени Ферганской впадины. Фонды ГУ «ИГИРНИИГМ», Ташкент, 2001г.
4. Нурматов М. и др. Перспективы нефтегазоносности палеозойских отложений юга Ферганского региона в свете новых геолого-геофизических данных. Монография.2018г., Ташкент. Изд. «Фан ва технология».
5. Рашидов А.Х., Каламазов Р.Д. «Состояние геолого-геофизического исследования и перспективы работ поисков нефти и газа в районе Ферганского бассейна». Узбекский журнал «Геология нефти и газа», Ташкент, 2000 г.
6. Рыжков О.А, Мамаджанов Р.У. и др. Смещение сводов в антиклинальных складок Ферганской межгорной впадины и поиски залежей нефти и газа. Узбекский геологический журнал, № 1, Ташкент, 1992.