

Статья опубликована в открытом доступе по лицензии CC BY 4.0

Поступила в редакцию 11.02.2026 г.

Принята к публикации 07.04.2026 г.

EDN: OHDQHU

УДК 550.837:552.578.061.4:551.762.2.022.4(575.172)

Шарафутдинова Л.П.

Университет геологических наук, Ташкент, Республика Узбекистан, shleyla1980@gmail.com

Насырова Е.А., Рахмонова С.Т.

Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений, Ташкент, Республика Узбекистан, nasirovaevgeniya1@gmail.com, rahmonovasevara380@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ФАЦИАЛЬНОГО СТРОЕНИЯ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗАПАДНЫЙ БАРСАКЕЛЬМЕС (УСТЮРТСКИЙ РЕГИОН, РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН)

Выполнено литого-фациальное моделирование юрских отложений Куаныш-Коскалинского вала Устюртского региона на основе детального лабораторного анализа керна и данных геофизического исследования скважин месторождения Западный Барсакельмес. С применением метода электрометрических моделей фаций В.С. Муромцева установлены континентальные условия образования продуктивных пластов среднего отдела юрской системы. Высокоёмкие коллекторы сформировались в русловых зонах аллювиальных фациальных поясов, аргиллиты - в озерно-болотных, имеют локальный характер.

Ключевые слова: *среднеюрские отложения, литого-фациальное моделирование, электрометрическая модель фаций, высокоёмкий коллектор, месторождение Западный Барсакельмес, Устюртский регион, Республика Узбекистан.*

Для цитирования: Шарафутдинова Л.П., Насырова Е.А., Рахмонова С.Т. Особенности фациального строения среднеюрских отложений месторождения Западный Барсакельмес (Устюртский регион, Республика Узбекистан) // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2026. - Т.21. - №2. - https://www.ngtp.ru/rub/2026/9_2026.html
EDN: OHDQHU

Введение

Устюртский регион, где основные залежи углеводородов связаны с среднеюрскими терригенными отложениями, является одним из самых перспективных на нефть и газ. Большая часть месторождений сосредоточена в пределах Бердах-Тахтакаирского вала, который относительно хорошо освещен геолого-геофизическими и буровыми исследованиями. Для Куаныш-Коскалинского вала, расположенный западнее и отделенный от Бердах-Тахтакаирского Судочьим прогибом, в силу большей площади и меньшей освещенности бурением требуется дальнейшее доизучение в литологическом и фациальном отношении с целью выявления перспективных зон с улучшенными фильтрационно-емкостными свойствами.

Вопросам геологического строения, тектоники и перспективам нефтегазоносности Устюртского региона посвящено большое количество исследований. Фундаментальный вклад в изучение литолого-фациальных особенностей и условий образования отложений региона

внесли работы А.М. Акрамходжаева, Х.Х. Авазходжаева, Л.И. Лабутиной, а также исследования Д.Р. Хегай и М.Г. Юлдашевой, посвященные тектоническому строению осадочного чехла [Акрамходжаев, Авазходжаев, Лабутина, 1979; Хегай, Юлдашева, 2008]. В последние годы детальное изучение геологического, фациального строения разрезов на сопредельных площадях и в целом по Южному Устюрту проводилось коллективом авторов АО «ИГИРНИГМ» [Абдуллаев и др., 2017; Шарафутдинова, Джалилов, 2022; Шарафутдинова, Атаджанова, 2025]. Несмотря на высокую степень изученности региона, особенности фациальной изменчивости юрских отложений месторождения Западный Барсакельмес требуют дополнительного уточнения на основе современного анализа керн и данных геофизического исследования скважин (ГИС).

Исследуемое месторождение расположено в пределах Куаныш-Коскалинского вала северной части Устюртского региона Республики Узбекистана (рис. 1). Вал с запада ограничен Барсакельмесским прогибом, с востока – Судочьим, на севере – Актумсукской системой поднятий, а на юге – Центрально-Устюртской системой поднятий.

Тектоническое строение и геологическая эволюция изучаемой территории определили лито-фациальную неоднородность юрских отложений как по латерали, так и в разрезе. Это в свою очередь требует нового подхода в поисках залежей углеводородов. В таких случаях более эффективными являются литолого-фациальные методы разведки, в том числе с применением детального описания керн в сопоставлении с данными лабораторных анализов.

Методы исследований

Результаты исследований основаны на детальной литолого-фациальной обработке разрезов, вскрытых скважинами на месторождении Западный Барсакельмес и близрасположенными скважинами (семь скважин).

Использовано макроскопическое описание керн скважин с применением структурно-текстурного метода.

При определении состава, генезиса и степени постседиментационных преобразований применялись данные по микроскопическому изучению пород по общепринятым методам минералого-петрографического описания [Агафонова, Асташкин, Варламов, 2015].

Для расчленения и корреляции разрезов использовались данные палеонтологического анализа и кривые ГИС, включая все виды каротажа. При интерпретации кривых ГИС применялись комплексные методы [Винокурова и др., 1963].

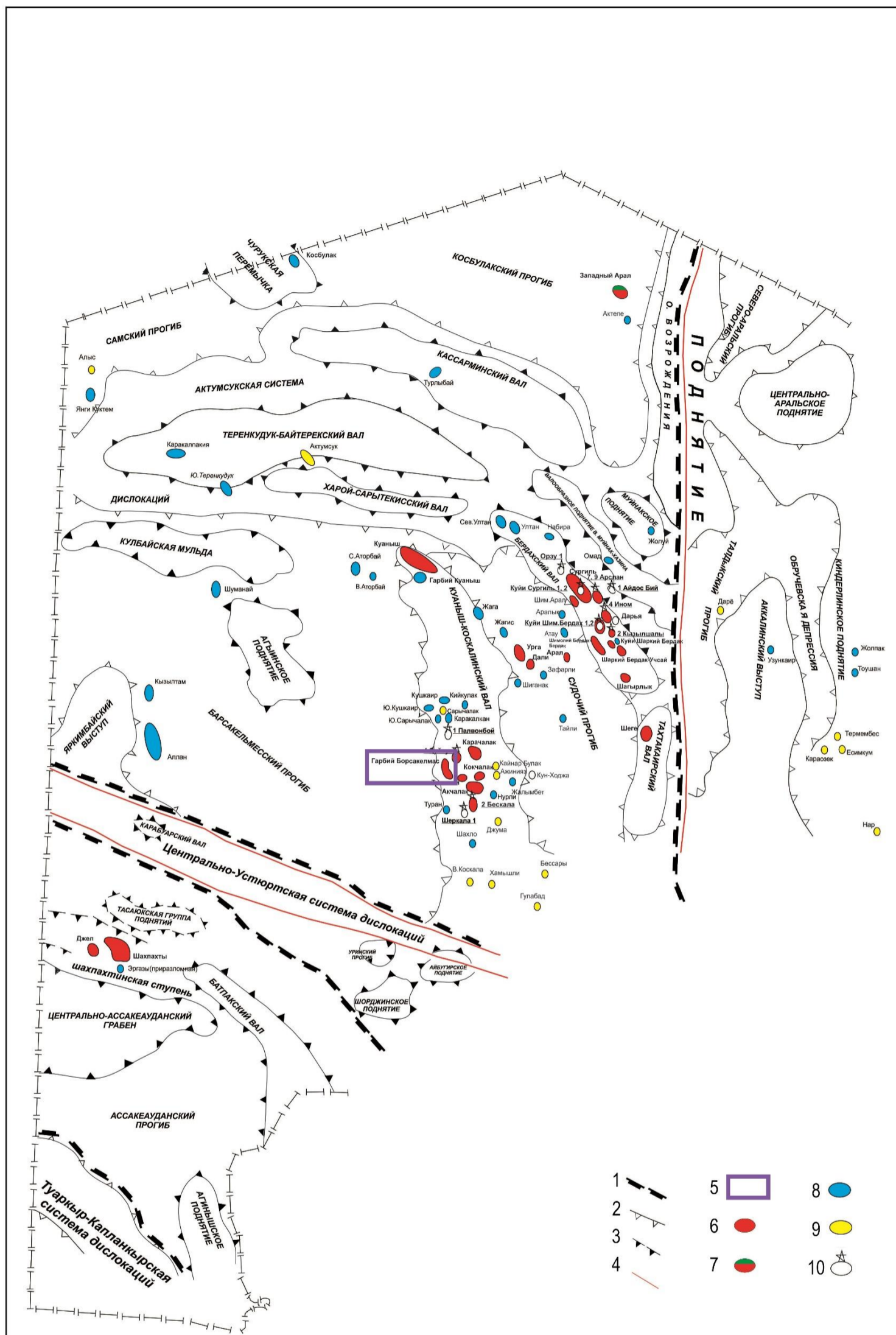


Рис. 1. Схема размещения месторождений нефти и газа и перспективных площадей Уstyуртского региона (по данным ГУ «ИГИРИНГМ»)
 1 - границы тектонических элементов I порядка; 2 - границы тектонических элементов II порядка; 3 - границы тектонических элементов III порядка;
 4 - региональные тектонические нарушения; 5 - исследуемая территория; 6 - газовые и газоконденсатные месторождения; 7 - нефтегазоконденсатные месторождения;
 8 - объекты, подготовленные к бурению; 9 - выявленные объекты; 10 - находящиеся в глубоком бурении и испытании.

Основное затруднение в фациальном анализе состояло в недостаточном объеме отобранного керна, в связи с чем в местах его отсутствия фациальная интерпретация продуктивной части разреза проведена по кривым ГК и ПС, а именно на основе методики В.С. Муромцева выделялись электрометрические фации, эффективность применения которых в комплексе с современными принципами седиментационного моделирования обоснована в работах В.В. Шиманского, Н.В. Танинской, Н.Н. Колпенской и др. [Вендельштейн, Манчева, Петерсилье, 1969; Муромцев, 1981, 1984; Муромцев, Петрова, 1979; Шиманский и др., 2016; 2021].

На основе полученных результатов осуществлено расчленение юрского разреза на различные литотипы пород, составлены литограммы по пробуренным скважинам, выявлен генезис тех или иных толщ.

Литолого-петрографическая характеристика

Среднеюрский разрез характеризуется частым неравномерным переслаиванием различных типов терригенных пород [Шарафутдинова, Джалилов, 2022]. По результатам исследований среди них выделено три основных литотипа пород, характеризующихся различными фильтрационно-емкостными свойствами: 1) песчано-алеврито-аргиллитовые; 2) аргиллито-алеврито-песчаные; 3) песчаные.

Песчано-алеврито-аргиллитовый литотип представлен переслаиванием аргиллитов с алеврито-песчаными отложениями (рис. 2). Аргиллиты слоистые, черные, алевритистые, плотные, с ровным гладким изломом, преимущественно по зеркалам скольжения. Излом раковистый, черепковидный. Породы равномерно слюдистые, насыщены углистым детритом. В большом изобилии обнаруживаются отпечатки углефицированных растений, чаще обрывки и детрит. Зеркала скольжения с гладкой поверхностью покрыты глиной трения, наклонные. Слоистость чаще горизонтальная, слабоволнистая, местами нарушенная корневой системой и зеркалами скольжения.

Песчаники светло-серые, средне-мелкозернистые, нередко постепенно переходящие в алевролиты глинистые. В песчаниках наблюдаются единичные, слабовыраженные ходы червей вытянутой формы, практически вертикально направленные, заполненные песчаным материалом, очерченные черным углистым детритом. Имеются обуглероженные остатки корневой системы, обрывки листьев, стеблей растений. Местами могут встречаться прослои черных тонкослоистых углей мощностью 5,0-6,0 см.

Под микроскопом песчаники с увеличенным содержанием мелкозернистой фракции, нередко алевритово-глинистые, тонкослоистые, полевошпатово-кварцевые, с обломками глинистых, кремнисто-глинистых пород, редко кварцитов.

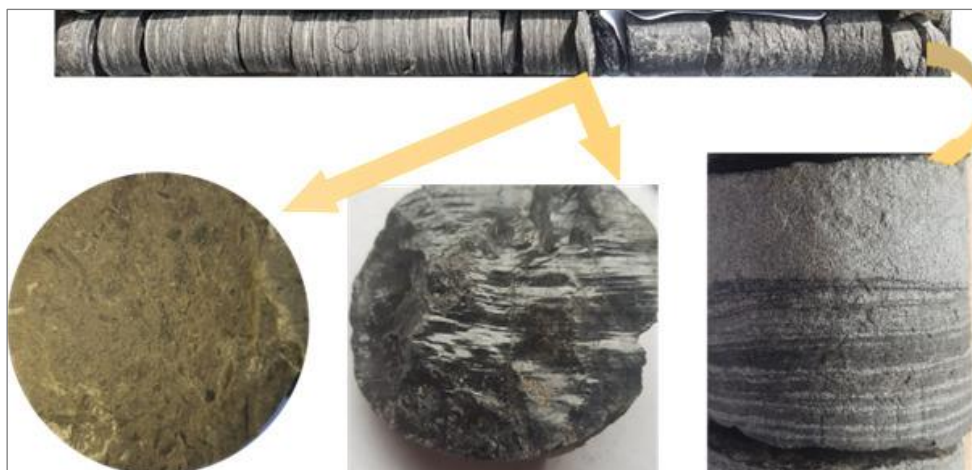


Рис. 2. Фото литолого-петрографической характеристики отложений песчано-алеврито-аргиллитового литотипа

Песчаники слабо хлоритизированные, имеют различную степень окатанности, преобладают сглаженные. Размер зерен – 0,1-0,3 мм, редко – до 0,4 мм. Иногда по некоторым обломкам развиваются слюды. Полевые шпаты в различной степени пелитизированы, реже серицитизированы. Обломки аргиллитов перекристаллизованы и превращены в гидрослюда, которая местами играет роль цемента. Слюды представлены чаще мусковитизированным биотитом. Цементирующим веществом служит глинистый, кремнисто-глинистый, глинисто-углистый, редко кварцевый (вторичный) материал. По типу цемента большим распространением характеризуются контактово-поровые разновидности, реже вдавливания, обрастания (обломки обрастают глинисто-углистым веществом).

По данным гранулометрического анализа в песчаниках повышена мелкозернистая фракция, с довольно большим содержанием крупнозернисто-алевритовой, в среднем составляющие соответственно 51,9% и 31,6%. Глинистая составляющая изменяется от 3,4 до 7,8%, в среднем – 5,6%.

По результатам рентген-дифрактометрического анализа отмечено, что среди глинистых минералов превалирует гидрослюда мусковитового типа, в меньшей степени присутствует хлорит и каолинит. Кроме вышеуказанных породообразующих минералов встречены: кварц – 28-37%, альбит – 7-20%, калиевый полевой шпат – 0-20%, сидерит – 0-6%.

Породы неравномерно пористые: открытая пористость изменяется в пределах 2,9-13,16%, в среднем составляет 8,25%, что соответствует от пониженного (IV) до среднего (III) класса по классификации песчано-алевритовых коллекторов нефти и газа по А.А. Ханину [Ханин, 1956].

Проницаемость низкая, варьирует от 0,03 до $0,64 \times 10^{-3}$ мкм², в среднем составляет $0,31 \times 10^{-3}$ мкм², что соответствует V классу [Ханин, 1956].

Аргиллит-алеврито-песчаный литотип в верхней части разреза породы представлен

песчаниками полимиктовыми, мелкозернистыми пепельно-серыми, в нижней части отмечается утонение обломочных фракций сначала до алевритовой, затем в подошве до глинистой размерности. Таким образом происходит плавный переход песчаников вниз по разрезу в алевриты и аргиллиты (рис. 3). Текстура пород слоистая, отчетливая тонкая, параллельная, прямолинейная, горизонтальная, обусловлена изменением объема глинистой составляющей. Крепость пород средняя, рукой не разламываются, но сравнительно легко раскалываются молотком. Излом неровный. Отмечаются включения растительного детрита мелкодробленого углефицированного, листочков слюд серебристо-желтого цвета.

В шлифах песчаники мелкозернистые, алевритовые, полевошпатово-кварцевые, глинистые. Обломки представлены кварцем, полевыми шпатами, обломки глинистых пород, кремнисто-глинистых пород, кварцитов, глинисто-сланцев; встречаются единично циркон, биотит. Обломки преимущественно имеют сглаженную поверхность. Преобладает размер зерен 0,1-0,2, редко – до 0,4 мм. Довольно часто обломки минералов корродированы глинистым веществом. Отмечается слабая хлоритизация. По составу цемент глинистый, кремнисто-глинистый, тип контактово-поровый, реже базальный, коррозионный.

Результаты ситового анализа показали преобладание в песчаниках мелкозернистой фракции (41,7%), с постоянной примесью крупнозернисто-алевритовой (45,0%). Содержание пелитов изменяется от 5,4 до 8,0% (в среднем – 6,3%).

Рентген-дифрактометрический анализ среди глинистых минералов выявил преобладание гидрослюд мусковитового типа, также наблюдается присутствие каолинита и хлорита. Породообразующие минералы сложены кварцем (66-72%), отмечается небольшое количество альбита (до 6%). Повсеместно встречается сидерит (до 5,0%).



Рис. 3. Фото литолого-петрографической характеристики отложений аргиллит-алеврито-песчаного литотипа

Породы неравномерно пористые: открытая пористость изменяется в пределах 1,7-10,71%, в среднем составляет 7,85%, что соответствует классам от пониженного (IV) до среднего (III). Проницаемость низкая, варьирует от 0 до $0,31 \times 10^{-3}$ мкм², в среднем составляет $0,14 \times 10^{-3}$ мкм², что соответствует V классу [Ханин, 1956].

В некоторых скважинах в этих литотипах обнаружены единичные экземпляры раковин двустворок *Chlamys sp.* плохой сохранности. Раковины нередко округло-треугольной формы, средних размеров, слабовыпуклые, равносторонние. Наружная поверхность створки покрыта радиальными ребрами, возможно, двух порядков. Межреберные промежутки узкие (рис. 4).

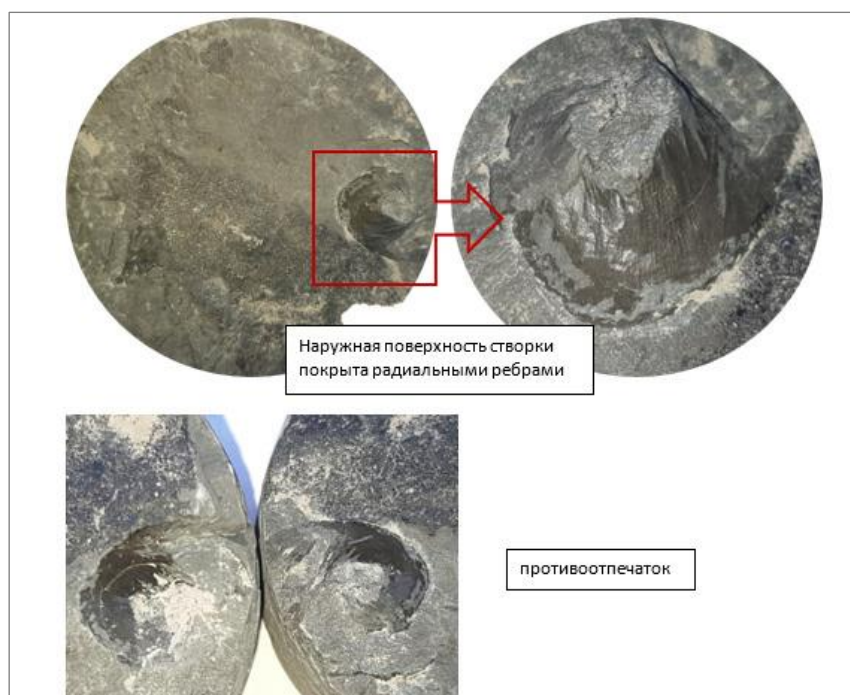


Рис. 4. Фото фрагмента раковины *Chlamys sp.*

Интервал 2769-2770 м, скв. Западный Барсакельмес 21.

Песчаный литотип сложен, главным образом, светло-серыми разнозернистыми, участками крупно-среднезернистыми разностями средней плотности и крепости, с неровным изломом. Текстура песчаников, преимущественно, слоистая пологонаклонная, тонкая, параллельная, прямолинейная. Местами слоистость деформирована оползневым процессом (завихрения, седиментационные сдвиги, мелкие сбросы). Слоистость подчеркивается наличием послойно расположенных черных аргиллитов (толщиной 0,5-1,5 мм). Минералогический состав песчаников полимиктовый, кварц-полевошпат-слюдистый (рис. 5).

В шлифах песчаники средне-мелкозернистые, алевритистые, глинистые, с зернами кварца, полевых шпатов, обломков различных пород - глинистых, кварц-халцедоновых. Обломки имеют различную степень окатанности, преобладают сглаженные. В породе наблюдаются линзообразные скопления углистого вещества, располагающиеся по

ослабленным зонам, толщиной 0,5-0,9 мм. Размер обломков – 0,1-0,4 мм, чаще – 0,2-0,35 мм. Некоторые обломки кварца перекристаллизованы с образованием вторичного кварца. Полевые шпаты в различной степени перекристаллизованные, пелитизированные, реже слабо серицитизированные. Обломки глинистых пород раскристаллизованы, иногда практически полностью, с образованием гидрослюдистого агрегата. Цементирующая масса пород глинистая, кремнисто-глинистая, реже кварцевая, гидрослюдистая, расположенная в межзерновом пространстве в виде порово-контактового, коррозионного типа, редко вдавливания.



Рис. 5. Фото литолого-петрографической характеристики отложений песчаного литотипа

Гранулометрический анализ выявил преобладание в песчаниках мелкозернистой фракции (в среднем 51,7%), с постоянной примесью крупнозернисто-алевритовой (до 35,6%). Содержание пелитов – от 2,1 до 7,4% (4,5%).

По данным рентген-дифрактометрического анализа пелитовой фракции преобладают гидрослюды мусковитового типа, в незначительном количестве присутствует серицит. Среди породообразующих минералов повсеместно встречаются кварц (до 82%) и альбит (до 21%). Единично отмечаются доломит, сидерит и калиевый полевой шпат.

Породы среднепористые: открытая пористость изменяется в пределах 0,01-12,76%, в среднем составляет 8,93%, что соответствует пониженному (IV) классу. Проницаемость

низкая, варьирует от 0,01 до $0,84 \times 10^{-3}$ мкм², в среднем составляет $0,26 \times 10^{-3}$ мкм², что отвечает низкому (V) классу коллекторов [Ханин, 1956].

Литолого-фациальные особенности

По характеристикам литологического состава, структурно-текстурным признакам и данным гамма-каротажа в изученных разрезах скважин выделено несколько фациальных поясов от континентальных до бассейновых. Ниже приводится описание выделенных групп фаций (рис. 6).

Пойменные отложения речных долин (АП) – фация представлена алевритами серыми с мелкозернистыми песчаниками, переслаивающимися с углистыми аргиллитами, отмечаются признаки биотурбаций и конкреции сидерита. Кривые ГИС отражают сложную аномалию, состоящую из четырех- и трехугольных форм положительных отклонений ПС. Кровельная линия пласта имеет горизонтальные, боковая – вертикальные, подошвенная – наклонные очертания.

Макрофация АП по изменению рисунка кривых ПС подразделяется на несколько фаций:

– алеврито-песчаные осадки прирусловой части поймы (АПП). Цвет пород серый, светло-серый, текстура тонкослоистая, косая, подчеркнутая присыпками углефицированного детрита. В породах нередко отмечаются углистые обрывки высших растений, обломки стволов деревьев;

– глинистые и песчано-алевритовые отложения слабоприточной части поймы (АПС). Породы темно-серые, тонко-пологонаклонные, с углистыми отпечатками растений;

– глинисто-алевритовые толщи застойных стариц и вторичных водоемов пойм (АПВ). Черного цвета глины и алевриты, тонкослоистые, горизонтально-слоистые, плотные, с мелким углистым детритом;

– песчано-алевритовые отложения приозерных пойменных равнин (АПО). Песчаники мелкозернистые светло-серые массивные, с тонкими прерывистыми, редкими линзочками черных углей.

Русловые отложения речных долин (АР) – фация представлена песчано-гравийными осадками, переслаивающимися с редкими алевро-аргиллитами. Породы нередко косолинзовидно-слоистые, со следами слабой биотурбации. Часто в подошвенной зоне наблюдается псефитовый обломочный материал, переход резкий, с эрозионным срезом. Эти признаки указывают на высокую гидродинамику среды осадконакопления. На каротажных диаграммах ПС по физическим свойствам кривые располагаются в зоне отрицательного значения, кровельная и подошвенные линии – горизонтальные, ровные, боковая – вертикальная волнистая, без острых углов.

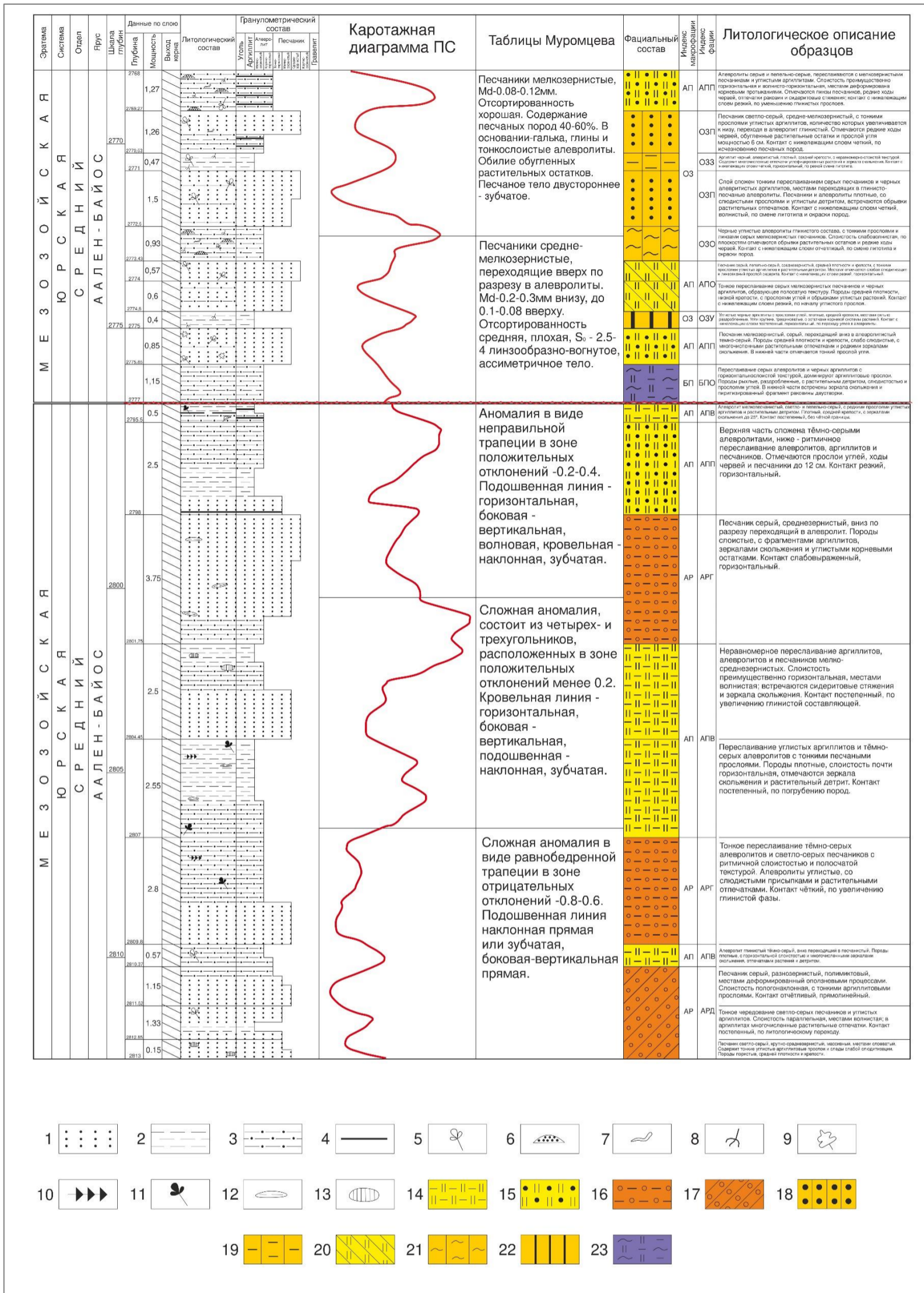


Рис. 6. Седиментационный разрез средней юры скв. Западный Барсакельмес 21

1 - песчаник; 2 - аргиллит; 3 - алевролит; 4 - уголь; 5 - растения; 6 - линзы песчаников; 7 - проходки червей; 8 - корневая система; 9 - хвойные; 10 - остатки растений низших и однодольных, обуглероженных; 11 - остатки растений обуглероженных; 12 - линзовидные комки аргиллитов; 13 - сидеритовые включения; 14 - алевроито-песчаные осадки прирусловой части поймы и ее паводковых вод; 15 - глинистые и песчано-алевритистые осадки слабопроточной части поймы; 16 - алевроито-песчаные осадки русел малых рек и проток крупных равнинных рек; 17 - песчаные осадки прирусловых частей равнинных рек; 18 - песчано-алевритовые слабоуглистые осадки проточных участков зарастающих озёр; 19 - глинистые осадки заливающихся участков застойных озёр; 20 - песчано-алевритовые осадки приозерных пойменных(паводковых) равнин; 21 - глинисто-алевритовые слабоуглистые осадки застойных и слабопроточных участков зарастающих озёр; 22 - углистые глинисто-алевритовые осадки заболочивающихся озёр и заливающихся участков торфяных болот; 23 - глинисто-алевритовые осадки приморских озёр.

В данной макрофации выделено несколько фаций:

– песчано-гравийные и галечные осадки русел горных рек (АРГ). Породы пористые, со средней цементацией. Зерна среднеокатанные, сортировка средняя. Форма зерен преимущественно сплюснутая, со срезанными углами;

– гравийно-песчаные отложения русел крупных равнинных рек (АРР). Плохо сортированные псаммито-псефитовые осадки, с округлыми гравийными зёрнами, с крупнозернисто-песчаным матриксом, пористые, массивные;

– алеврито-песчаные осадки русел малых равнинных рек (АРП). Песчаники мелкозернистые, слабопористые, серые, с углистым детритом, косослоистые;

– песчаные осадки приустьевых частей равнинных рек (АРД). Песчаники крупнозернистые, пористые, с межзерновой пористостью, серые, светло-серые, преимущественно полевошпат-кварцевые, окатанность зерен средняя.

Отложения застойных и заболачивающихся озёр (ОЗ) – сложены углистыми, глинистыми алевролитами, переслаивающихся со слабоуглистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Условия образования – застойные, заливающиеся озёра со спокойной гидродинамикой. По рисунку кривых каротажа пласт представлен сложной аномалией ПС в виде равнобедренной трапеции и характеризуется отрицательными отклонениями. Подошвенная линия имеет наклонную, прямую (реже зубчатую) форму, боковая линия – вертикальная, прямая, слабоволнообразная, кровельная – наклонная прямолинейная, реже – волнистая. В пределах данного пласта выделено несколько фаций:

– углистые глинисто-алевритовые осадки заболачивающихся озёр и заиляющихся торфяных болот (ОЗУ). Аргиллиты черные, алевритовые, плотные, непористые, слоеватые, с углистым детритом и отпечатками растений;

– глинисто-алевритовые слабоуглистые осадки застойных и слабопроточных участков зарастающих озёр (ОЗО). Углистые черные, темно-серые алевролиты глинистые, тонкослоистые, непористые, слюдястые, с углистым детритом;

– глинистые осадки заиляющихся участков озёр (ОЗЗ). Аргиллиты черные, темно-серые, жирные на ощупь, с мелким углистым детритом, с редкими конкрециями сидерита;

– песчано-алевритовые слабоуглистые осадки проточных участков зарастающих озёр (ОЗП). Песчаники мелкие, алевритовые темно-серые, слюдястые, неравномерно тонкослоистые.

Отложения полуизолированного малоподвижного бассейнового мелководья (БП) – фация представлена горизонтально переслаивающимися серыми алевролитами и чёрными аргиллитами, с прослоями углей, зеркалами скольжения и фрагментами раковин пресноводных двустворчатых моллюсков, что указывает на спокойные, слабоаэрированные

условия осадконакопления [Алексеев, Маслов, 2003; Алексеев, 2002]. Ундуляции кривых каротажа имеют положительные значения, подошвенная линия – горизонтальная, прямолинейная, боковая – вертикальная, спрямленная, реже – волнистая, кровельная – горизонтальная, прямая. Кроме того, данная макрофа́ция подразделяется на несколько фа́ций:

– глинисто-алевритовые осадки приморских озер (БПО). Зеленовато-серые глинистые алевролиты слюди́стые, с неравномерной слоистостью, с листочками слюд;

– алеврито-глинистые осадки прибрежного малоподвижного мелководья (БПП). Глины серые с зеленоватым оттенком, жирные на ощупь, с редкими отпечатками двустворчатых моллюсков;

– глинистые и алеврито-песчаные осадки приберегового взмучивания (БПВ). Серые песчаники глинисто-алевритовые, слюди́стые, с включением мелкого редкого детрита, слабопористые;

– тонкое переслаивание глинистых и алевритовых осадков прибереговой зоны (БПР). Серые с зеленоватым оттенком глины и алевролиты, тонкопереслаивающиеся горизонтально, непористые;

– алеврито-песчаные осадки малых аккумулятивных форм (БПК). Мелкозернистые песчаники алевритовые серые, слюди́стые, с детритом, низкопористые;

– алеврито-песчаные осадки активных участков (БПА). Песчаники разнозернистые серые, с включением всех разновидностей размеров псаммитовых зерен и слюд, слабопористые.

Заключение

Таким образом, в результате изучения структурно-текстурных особенностей пород и изменения форм кривых каротажа ПС отмечается полифа́циальность среднеюрских отложений месторождения Западный Барсакельмес. Континентальный генезис терригенных пород изучаемого стратиграфического диапазона, а также частая смена трансгрессивно-регрессивного режима седиментации определили сложное линзовидно-прерывистое взаимоотношение литологических разностей. Изменчивость общих и эффективных толщин, неравномерная глинизация, отсутствие взаимоотношения мощности горизонтов со структурным планом и различные уровни водонефтяных контактов связаны с их фа́циальными особенностями.

По особенностям изменения форм кривых ПС в среднеюрском разрезе изучаемого региона выявлено четыре широко распространенных типа макрофа́ций, которые можно объединить в две крупные группы: речные и озерные, которые в свою очередь разделяются на ряд мелких микрофа́ций. Каждая макро- и микрофа́ция согласно гранулометрическому

показателю, сортировки, степени окатанности и цементации определяют улучшение или ухудшение коллекторских свойств пластов.

Методической базой для данных исследований послужили принципы седиментационного моделирования, подробно изложенные в работах В.В. Шиманского и соавторов [Шиманский и др., 2016, 2021], где на примере юрских и меловых отложений Западной Сибири показана высокая эффективность комплексирования седиментологического анализа и электрометрических моделей фаций В.С. Муромцева [Муромцев, 1981, 1984; Муромцев, Петрова, 1979]. К сожалению, в современной практике геологоразведочных работ Республики Узбекистан комплексному изучению неоднородности продуктивных горизонтов континентальных отложений с использованием литолого-петрографических методов исследований керн в совокупности с методом генетической интерпретации кривых ГИС по методу В.С. Муромцева уделяется недостаточное внимание. Применение метода В.С. Муромцева в комбинации с седиментационным анализом образцов керн позволило авторам детально восстановить условия формирования среднеюрских отложений месторождения Западный Барсакельмес и предоставить более точные фациальные данные.

Предложенный подход позволяет строить уточненные геологические модели, выявлять новые зоны наличия неструктурных ловушек и повышать эффективность геологоразведочных работ за счет оптимизации заложения поисково-разведочных скважин.

Литература

Абдуллаев Г.С., Хайитов Н.Ш., Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. Особенности строения нижнепермских отложений, вскрытых на площади Сатбай скважиной 1 (Южный Устюрт) // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2017. - Т.12. - №4. - http://www.ngtp.ru/rub/2/37_2017.pdf DOI: [10.17353/2070-5379/37_2017](https://doi.org/10.17353/2070-5379/37_2017)

Агафонова Г.В., Асташкин Д.А., Варламов А.И. Методика изучения пород нефтегазоносных комплексов, детальное макроскопическое описание керн скважин. - Москва: ВНИГНИ, 2015. - 172 с.

Акрамходжаев А.М., Авазходжаев Х.Х., Лабутина Л.И. Литология, условия образования и нефтегазоносность доюрских отложений Устюрта. - Ташкент: Фан, 1979. - 159 с.

Алексеев В.П. Литолого-фациальный анализ: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Литология». - Екатеринбург: УГГГА, 2002. - 147 с.

Алексеев В.П., Маслов А.В. Осадочные формации и осадочные бассейны. - Екатеринбург.: УГГГА, 2003. - 203 с.

Вендельштейн Б.Ю., Манчева Н.В., Петерсилье В.И. Комплексная интерпретация

диаграмм потенциалов поляризации и естественной радиоактивности. - Москва: Тр. МИНХ и ГП, вып. 89, 1969. - С. 72-79.

Винокурова Е.Г., Грамм М.Н., Кузичкина Ю.М., Репман Е.А. Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов. Книга вторая. - Ташкент: Издательство Академии наук, 1963. - 266 с.

Гафаров Н.А., Гризик А.Я., Гулев В.Л. Новый взгляд на перспективы нефтегазоносности Восточного Устюрта. Том 1. - Москва.: Недра, 2010. - 261 с. EDN: [QKJGWV](#)

Муромцев В.С. Методика локального прогноза песчаных тел - литологических ловушек нефти и газа по электрометрическим моделям фаций // Методика прогнозирования литологических и стратиграфических залежей нефти и газа: сборник трудов ВНИГРИ. - Л.: 1981. - С. 5-23.

Муромцев В.С. Электрометрическая геология песчаных тел - литологических ловушек нефти и газа. - Л.: Недра, 1984. - 260 с.

Муромцев В.С., Петрова Р.К. Методические рекомендации по выявлению литологических ловушек нефти и газа. - Л.: ВНИГРИ, 1979. - 73 с.

Ханин А.А. О классификации пород-коллекторов нефти и газа // Разведка и охрана недр. - 1956. - №1. - С. 1-12.

Хегай Д.Р., Юлдашева М.Г. Особенности тектонического строения Устюртского нефтегазоносного региона по осадочному чехлу // Геология и минеральные ресурсы. - 2008. - №5. - С. 22.

Шарафутдинова Л.П., Атаджанова М. Особенности изменения коллекторских свойств нижне-среднеюрских отложений месторождения Джел // Геолог Азербайджана. - 2025. - №28. - С. 68-84.

Шарафутдинова Л.П., Джалилов Г.Г. Литолого-стратиграфические особенности среднеюрских отложений Северо-Устюртской впадины (Узбекистан) // Разведка и охрана недр. - 2022. - №4. - С. 22-30. EDN: [RHXVDG](#)

Шиманский В.В., Колпенская Н.Н., Танинская Н.В., Колбенкова И.А., Тимофеева И.К. Прогноз новых нефтегазоперспективных объектов в меловых отложениях юго-западной периферии Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции по результатам комплексных фациально-палеогеографических и геофизических исследований // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2021. - Т.16. - №4. - http://www.ngtp.ru/rub/2021/40_2021.html DOI: [10.17353/2070-5379/40_2021](https://doi.org/10.17353/2070-5379/40_2021)

Шиманский В.В., Танинская Н.В., Колпенская Н.Н., Низяева И.С., Васильев Н.Я. Седиментационное моделирование при прогнозе и поисках неструктурных ловушек // Геология нефти и газа. - 2016. - №3. - С. 55-65. EDN: [WCFSMF](#)

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

Received 11.02.2026

Published 07.04.2026

Sharafutdinova L.P.

University of Geological Sciences, Tashkent, Republic of Uzbekistan, shleyla1980@gmail.com

Nasyrova E.A., Rakhmonova S.T.

Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields, Tashkent, Republic of Uzbekistan, nasirovaevgeniya1@gmail.com, raxmonovasevara380@gmail.com

FACIES OF MIDDLE JURASSIC STRATA OF THE WESTERN BARSAKELMES FIELD (USTYURT REGION, REPUBLIC OF UZBEKISTAN)

A lithofacies modeling of Jurassic strata of the Kuanysh-Koskaly swell in the Ustyurt region was performed based on detailed laboratory core analysis and well geophysical survey data from the Western Barsakelmes field. Using V.S. Muromtsev's electrometric facies modeling method, continental formation conditions for the productive strata of the Middle Jurassic time were established. High-capacity reservoirs formed in channel zones of alluvial facies belts, while mudstones formed in lacustrine-marsh zones, and are of a local nature.

Keywords: Middle Jurassic strata, lithofacies modeling, electrometric facies model, high-capacity reservoir, Western Barsakelmes field, Ustyurt region, Republic of Uzbekistan.

For citation: Sharafutdinova L.P., Nasyrova E.A., Rakhmonova S.T. Facies of Middle Jurassic strata of the Western Barsakelmes field (Ustyurt region, Republic of Uzbekistan). *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya i Praktika*, 2026, vol. 21, no. 2, available at: https://www.ngtp.ru/rub/2026/9_2026.html EDN: OHDQHU

References

Abdullaev G.S., Khayitov N.Sh., Sharafutdinova L.P., Dzhaliilov G.G. Compositional features of the Lower Permian sequences revealed in the Satbhai well 1 (Southern Ustyurt). *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya i Praktika*, 2017, vol. 12, no. 4, available at: http://www.ngtp.ru/rub/2/37_2017.pdf (In Russ.). DOI: [10.17353/2070-5379/37_2017](https://doi.org/10.17353/2070-5379/37_2017)

Agafonova G.V., Astashkin D.A., Varlamov A.I. *Methods for studying rocks of petroleum bearing strata: detailed macroscopic description of well core*. Moscow: VNIGNI, 2015, 172 p. (In Russ.).

Akramkhodzhaev A.M., Avazkhodzhaev Kh.Kh., Labutina L.I. *Lithology, formation conditions and oil and gas potential of the pre-Jurassic strata of Ustyurt*. Tashkent: Fan Publ., 1979, 159 p. (In Russ.).

Alekseev V.P. Lithological-facies analysis: study guide for practical classes and independent work in the course "Lithology". Ekaterinburg: Ural State Mining and Geological Academy, 2002, 147 p. (In Russ.).

Alekseev V.P., Maslov A.V. Sedimentary formations and sedimentary basins. Ekaterinburg: Ural State Mining and Geological Academy, 2003, 203 p. (In Russ.).

Gafarov N.A., Grizik A.Ya., Gulev V.L. *A new view on the petroleum potential of Eastern Ustyurt*. Vol. 1. Moscow: Nedra, 2010, 261 p. (In Russ.). EDN: [OKJGWV](https://www.edn.ru/OKJGWV)

Khanin A.A. On the classification of oil and gas reservoir rocks. *Razvedka i okhrana neдр*, 1956, no. 1, pp. 1-12. (In Russ.).

Khegay D.R., Yuldasheva M.G. Features of the tectonic structure of the Ustyurt oil and gas region in the sedimentary cover. *Geologiya i mineral'n-yye resursy*, 2008, no. 5, p. 22. (In Russ.).

Muromtsev V.S. *Electrometric geology of sand bodies as lithological traps of oil and gas*. Leningrad: Nedra, 1984, 260 p. (In Russ.).

Muromtsev V.S. Methods of local prediction of sand bodies - lithological traps of oil and gas based on electrometric facies models. *Methods for predicting lithological and stratigraphic oil and gas accumulations. proceedings of VNIGNI*. Leningrad, 1981, pp. 5-23. (In Russ.).

Muromtsev V.S., Petrova R.K. *Methodological guidelines for identifying lithological oil and gas traps*. Leningrad, VNIGRI, 1979, 73 p. (In Russ.).

Sharafutdinova L.P., Atadzhanova M. Features of reservoir property variations in the Lower-Middle Jurassic strata of the Dzhel field. *Geolog Azerbaydzhana*, 2025, no. 28, pp. 68-84. (In Russ.).

Sharafutdinova L.P., Jalilov G.G. Lithological and stratigraphic features of the Middle Jurassic strata of the North Ustyurt depression (Uzbekistan). *Razvedka i okhrana neдр*, 2022, no. 4, pp. 22-30. (In Russ.). EDN: [RHXVDG](#)

Shimanskiy V.V., Kolpenskaya N.N., Taninskaya N.V., Kolbenkova I.A., Timofeeva I.K. Forecast of new oil and gas perspective facilities in the cretaceous strata of the southwestern peripheral Western Siberian petroleum province on the results of integrated facial-paleogeographical and geophysical researches. *Neftegazovaya Geologiya. Teoriya I Praktika*, 2021, vol. 16, no. 4, available at: http://www.ngtp.ru/rub/2021/40_2021.html (In Russ.). DOI: [10.17353/2070-5379/40_2021](https://doi.org/10.17353/2070-5379/40_2021)

Shimanskiy V.V., Taninskaya N.V., Kolpenskaya N.N., Niziaeva I.S., Vasiliev N.Ia. Sedimentation modeling contribution to the forecast and exploration of non-structural traps. *Geologiya nefti i gaza*, 2016, no. 3, pp. 55-65. (In Russ.). EDN: [WCFSMF](#)

Vendelstein B.Yu., Mancheva N.V., Petersilie V.I. Integrated interpretation of polarization potential and natural radioactivity logs. Moscow: Proceedings of the Moscow Institute of Oil and Gas, issue 89, 1969, pp. 72-79. (In Russ.).

Vinokurova E.G., Gramm M.N., Kuzichkina Yu.M., Repman E.A. Stratigraphy and paleontology of Uzbekistan and adjacent areas. Book 2. Tashkent: Publishing House of the Academy of Sciences, 1963, 266 p. (In Russ.).