

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.2.1-30>

EDN DJJRSM

УДК 551.7.022:551.763(575.1)

Литолого-фациальная зональность нижнемеловых отложений Юго-Западных отрогов Гиссарского хребта

¹Жураев Ф.О., ²Шоймуротов Т.Х., ³Хакимзянов И.Н., ⁴Алимов М.М.,
²Исмадуллаев Б.И.

¹Каршинский государственный технический университет, Карши, Узбекистан

²ГУ «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений»
Министерства горнодобывающей промышленности и геологии
Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

³Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина,
Альметьевск, Россия

⁴Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Lithofacies zonation of the Lower Cretaceous deposits of the southwestern spurs of the Gissar Range

¹F.O. Zhuraev, ²T.Kh. Shoimurotov, ³I.N. Khakimzyanov, ⁴M.M. Alimov,
²B.I. Ismadullaev

¹Karshi State Technical University, Karshi, Uzbekistan

²State Institution “Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields” of the Ministry
of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

³TatNIPIneft Institute – PJSC Tatneft, Almetievsk, Russia

⁴National University of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

E- mail: igirnigm@ing.uz

Аннотация. В статье рассматриваются литолого-фациальные и палеогеографические условия образования нижнемеловых отложений Юго-Западного Гиссара, где их осадки наиболее отчетливо выделяются в разрезе мезозоя. В его разрезах основными составляющими компонентами являются грубообломочные, песчано-алевро-

литовые, глинистые, сульфатные, хемогенно-органогенные и карбонатные породы, образовавшиеся в континентальных, лагунных и морских условиях. Установлены корреляционные связи того или другого вида осадочных полезных ископаемых с типами динамических фаций.

Ключевые слова: *Гиссар, нижний мел, отложения, осадконакопления, разрез, площадь, фация, палеогеография, климат, трансгрессия, регрессия, полезные ископаемые*

Для цитирования: Жураев Ф.О., Шоймуротов Т.Х., Хакимзянов И.Н., Алимов М.М., Исмадуллаев Б.И. Литолого-фациальная зональность нижнемеловых отложений Юго-Западных отрогов Гиссарского хребта // Нефтяная провинция.-2026.-№2(46).-С. 1-30. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.2.1-30>. - EDN DJJRSМ

Abstract. This article examines the lithofacies and paleogeographic conditions of the formation of Lower Cretaceous deposits in Southwest Gissar, where their sediments are most clearly distinguished in the Mesozoic section. The main components of these sections are coarse-grained, sandy-siltstone, clayey, sulfate, chemogenic-organogenic, and carbonate rocks formed in continental, lagoonal, and marine environments. Correlations between various types of sedimentary minerals and dynamic facies types are established.

Key words: *Gissar, Lower Cretaceous, deposits, sedimentation, section, area, facies, paleogeography, climate, transgression, regression, minerals*

For citation: F.O. Zhuraev, T.Kh. Shoimurotov, I.N. Khakimzyanov, M.M. Alimov, B.I. Ismadullaev Litologo-fatsial'naya zonal'nost' nizhnemelovykh otlozheniy Yugo-Zapadnykh otrogov Gissarskogo khrebta [Lithofacies zonation of the Lower Cretaceous deposits of the southwestern spurs of the Gissar Range]. Neftyanaya Provintsiya, No. 2(46), 2026. pp. 1-30. DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.2.1-30>. EDN DJJRSМ (in Russian)

Введение. Юго-Западные отроги Гиссарского хребта (ЮЗОГХ) являются одной из областей, где располагаются самые полные в литолого-фациальном и палеонтолого-стратиграфическом отношениях разрезы юры, мела, палеогена и неогена, по праву считающиеся опорными для всей Центральной Азии (Рис. 1). На исследуемой территории отложения нижнего мела пользуются весьма широким распространением и благодаря специфическим литолого-фациальным и палеонтологическим особенностям их осадки наиболее отчетливо и ярко выделяются в разрезе всего осадочного комплекса мезозоя. Здесь они подстилаются характерной соляно-ангидритовой формацией гаурдакской серии верхней юры и, в свою

очередь, перекрываются регионально выдержанной пограничной песчано-глауконитовой формацией шерабадской свиты альб-сеномана. Общая мощность отложений нижнего мела варьирует от 300–350 м в северных районах до 1000–1100 м в южных.

Несмотря на то, что к настоящему времени накоплены значительные геологические данные, вопросы определения закономерностей пространственного размещения осадочных полезных ископаемых, их взаимоотношения с вмещающими отложениями, а также конкретные области их применения еще не выяснены, что и определило актуальность данного исследования. Поэтому целью настоящего исследования является выяснение закономерностей накопления осадков нижнего мела и размещения в них осадочных полезных ископаемых, установление их взаимосвязей с фациальными типами пород как основы повышения эффективности поисков и постановки геологоразведочных работ.

Методика исследования. При разработке новых вариантов фациально-палеогеографических карт района для отдельных отрезков раннемелового периода нами был использован полидинамический принцип фациально-палеогеографического картирования, разработанный В.И. Поповым [6, 7], модернизированный и унифицированный позднее М.Э. Эгамбердыевым [12]. Вариант базируется на результатах не только всестороннего анализа текстур и структур, палеоэкологических наблюдений, но и на статистическом анализе литологической неоднородности картируемого интервала разреза в объеме пачки, свиты или горизонта определенного интервала разреза. Данный вариант методики фациального анализа наиболее приемлем для наших условий, где распространены главным образом терригенные, менее – карбонатные отложения как континентального, так и морского генезисов.

Применение динамического принципа фациального анализа с учетом методик литолого-фациального анализа, широко применяемых геологами и

литологами, позволило выделить в разрезе нижнего мела ЮЗОГХ комплексы фаций наземных поднятий, наземных и подводных равнин и их поясов по классификации В.И. Попова [6].

Результаты исследования. До того, как приступить к характеристике литолого-фациальных и палеогеографических особенностей раннего мела рассматриваемой территории ЮЗОГХ, считаем уместным отметить, что ранее эти вопросы с различной степенью детальности и целенаправленности были затронуты в работах Н.П. Луппова [3], С.Н. Симакова [4], В.И. Попова, С.Д. Макаровой, А.А. Филиппова [6], А.Г. Бабаева [1, 2], Е.А. Кочнева [11], В.И. Троицкого [8] и др.

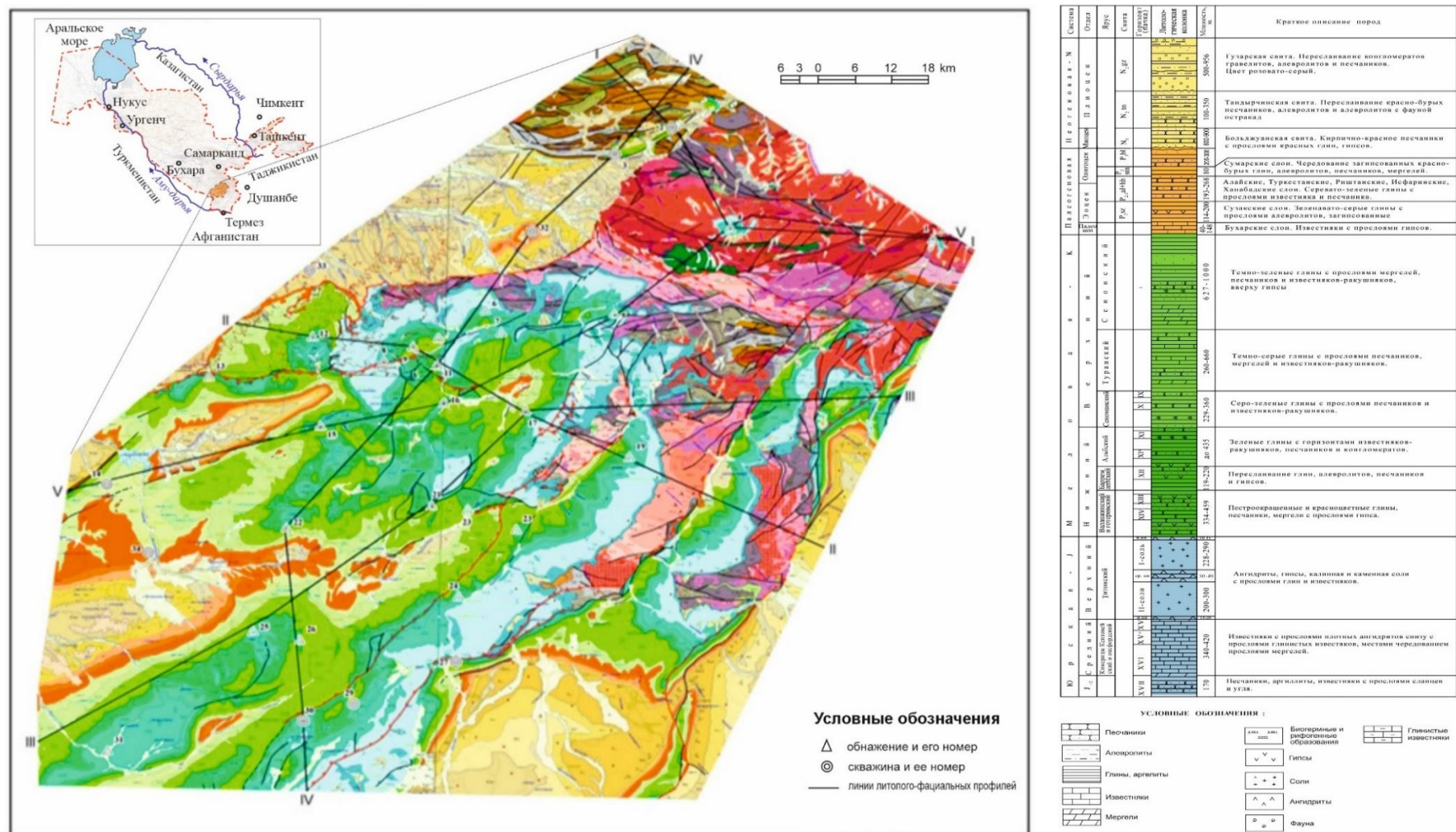


Рис. 1. Геологическая карта Юго-Западного Гиссара и сводный литолого-стратиграфический разрез мезозойско-кайнозойских отложений

(Составлено с использованием материалов В.В.Михайлова и др., 2026 г.)

Более того, в последние годы были получены значительно новые и богатые геолого-геофизические материалы по поисково-разведочным работам на твердое полезное ископаемое, проведенным Кашкадарьинской ГРЭ в северных и центральных районах Гиссарского хребта (пл. Гелен, Тамшуш, Кштут), а также по глубоким скважинам, пробуренных АО «Узгеобурнефтегаз» в юго-западной части территории на нефть и газ.

Следовательно, систематизация и литолого-фациальная интерпретация этих собранных материалов позволили авторам статьи внести существенные дополнения и изменения в ранее разработанные литологические и фациально-палеогеографические построения для раннемеловой эпохи, особенно северных районов Юго-Западного Гиссара.

В результате проведенного исследования здесь выделены комплексы фаций наземных поднятий, наземных и подводных равнин, а также их поясов и зон [11].

Комплекс фаций наземных поднятий (водораздельно элювиальный пояс) развит в прилегающих к Палеогиссару зонах ландшафта, сложенных породами домезозоя и лишь весьма ограниченно – отложениями поздней юры. После наибольшей трансгрессии в позднеюрское время и общего выравнивания территории пришел период некоторого тектонического оживления, вызвавшего размыв приподнятых частей зон осадконакопления и наполнения имеющихся прогибов новыми, но другого генезиса красноцветными иловыми осадками. Равнинный, слегка наклоненный к югу и юго-западу, рельеф исследуемой территории был благоприятным для выработки крупных речных долин (например, Палеокашкадарьи) с большой сетью боковых притоков, базисами водосбора которых служили палеовозвышенности, развитые в северном обрамлении территории.

Ранее меловые плоскости эрозии на территории северной половины ЮЗОГХ однозначно не были установлены, но к ним можно причислить сто-

ловые возвышенности в карбонатной толще верхней юры, характеризующиеся очень малыми наклонами. Можно допустить, что здесь имеют место до- меловой и меловой рельефы поверхности. Такие поверхности выравнивания известны в Кугитангтау, Яккабагских горах (пл. Арраташ, Майданак, Хантахта) и в Сурхантау. Эти поверхности находятся обычно на различных высотах, отражая ступенчато-террасовое строение рельефа. Здесь осадочный материал «отлеживался», прежде чем был вовлечен в аллювиальные потоки, и мог подвергаться значительным физико-химическим преобразованиям. На это указывают масштабные процессы карстообразования в известняках и гипсах верхней юры, кластические дайки в них, состоящие из глинисто- алевритовых красноцветов нижнего мела.

Осадки *склонового фациального пояса* отлагались в местных понижениях рельефа предыдущего пояса и практически не сохранились. Они установлены лишь в виде мелких линз и прослоев остроугольных брекчиевидных обломков палеозойских пород и юрских известняков. Наличие последних свидетельствует о существовании перерыва между юрским и меловым осадконакоплением, имеющего место на поднятиях (Рис. 2, 3). В формировании осадков этого типа участвовали гравитационные факторы, такие как обвалы, обрушения, смятые оползневые ленты и чешуи с щебнево-хрящевым аллювием, дождевыми овражными промоинами, наполненные песчано-глинистыми катунами (альмурадская свита, пл. Тамшуш, Кштут).

Образования *комплекса фаций наземных равнин (подгорно-веерный и равнинно-долинный фациальные пояса)* широко развиты в Яккабагских горах и на севере Сурхантау, где ими сложен разрез неокома (карабильской, альмурадской и кзылташской свит).

Распространение осадков *подгорно-веерного фациального пояса* совпадает с площадью развития прогибов и, вероятно, контролируется ими, яв-

ляясь уровнем градиентов базиса эрозии региона, приведшего к образованию вееров мощных (десятки метров) скоплений грубообломочных осадков.

Эти породы почти не содержат растительных отпечатков, встречаются лишь щепки и куски обугленной древесины. Не все образования зон сохранились в первоначальном объеме, чаще отложения застойных, местами и мелкоземистых зон срезаются попеременно отлагающимися породами равнинно-долинного пояса.

В пределах ЮЗОГХ в обнажениях данный фациальный пояс выделяется и прослеживается на многие километры, которые нами детально охарактеризованы и выделены в три фациальные зоны: веерно-смешанную, веерно-обломочную и веерно-мелкоземистую [11].

Веерно-смешанная зона. Типичные представители динамических фаций данной зоны четко выделяются в северной части Юго-Западного и Западного Гиссара, в разрезах пл. Гелен (в объеме карабийской и кызылташской свит), пл. Тамшуш (в объеме нижней половины альмурадской свиты валанжина, междуречья Томархут-Кштут (в объеме альмурадской свиты валанжина и чаршангинской свиты верхнего апта), где им отвечает толща неотсортированных разногалечных конгломератов и брекчий с валунами (Рис. 4). Мощность толщи варьирует от нескольких метров до первых десятков метров.

Грубообломочный материал размером от 2–3 до 50 см в поперечнике представлен кварцем, кремнем, различными метаморфическими сланцами, реже – известняками, доломитами и мраморами, а также окатышами красно-бурых глин, алевролитов и песчаников. Обломки чаще неокатанные, реже – полуокатанные. Цвет пород красно-бурый.



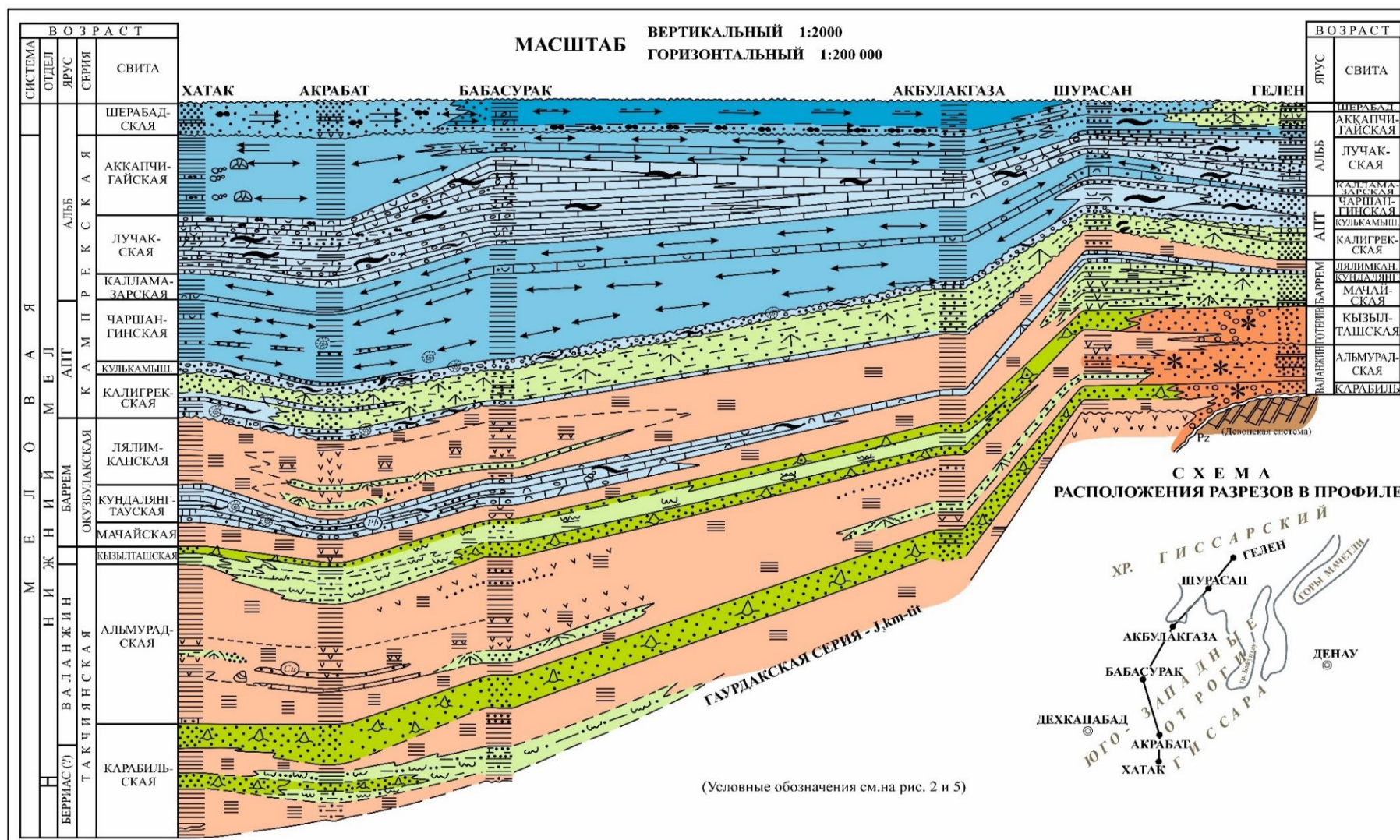
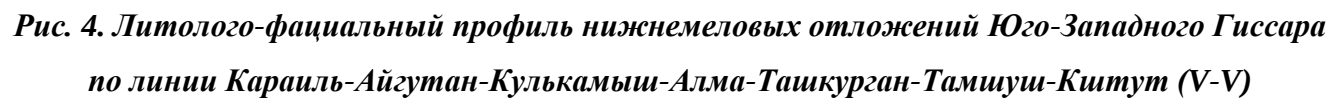


Рис. 3. Литолого-фациальный профиль отложений нижнего мела центральной и северной частей Юго-Западного Гиссара по линии Хатак-Акрабат-Бабасурак-Акбулакгаза-Шурасан-Гелен (IV-IV)



Веерно-обломочная зона. Осадки данной фациальной зоны пользуются широким распространением в разрезах пл. Тамшуш, Гелен (карабийская, альмурадская и кызылташская свиты), пл. Кштут (альмурадская, кызылташская свиты) и Дибодом (карабийская и кызылташская свиты) (см. Рис. 4). Фации представляют собой шлейф слившихся конусов выноса нескольких горных рек, которые составляли, по-видимому, главные русла Палеотанхоздарьи, Палеокаттаурадарьи и Палеомачайдарьи (Рис. 5).

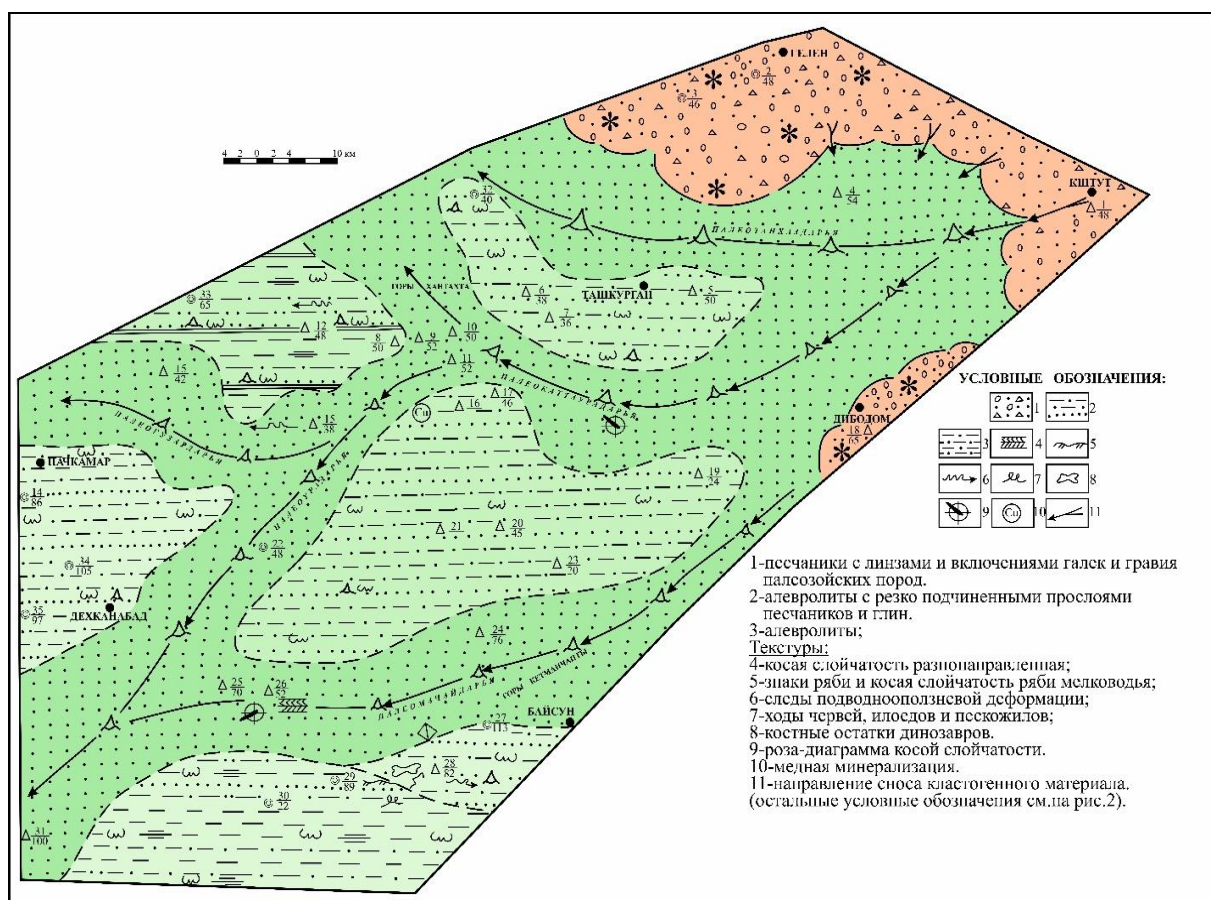


Рис. 5. Фациально-палеогеографическая карта Юго-Западных отрогов Гиссара для времени накопления осадков готеривского века (кызылташская свита)

Характерно переслаивание разногалечных конгломератов, гравели- тов, разнотернистых песчаников и сильно запесоченных алевролитов. Гра- велиты и песчаники являются преобладающими типами пород в зоне. Сор- тировка обломочного материала очень плохая. Связующая псефиты обло- мочная масса составляет иногда более 50 % породы и имеет косоволнистую текстуру. Окраска пород красно-бурая, буровато-красная, местами – серая.

Мощность отдельных пачек достигает первых десятков метров. По латерали незаметно переходят в русловые псефиты (пл. Ташкуртан, см. Рис. 5).

С веерно-обломочными фациями данной зоны связаны медепроявления и цинковая минерализация (Геленское проявление), а также повышенные концентрации серебра и кобальта (пл. Кштут) [10].

Веерно-мелкоземистая зона. Она субпараллельна обломочной зоне и широкой полосой окаймляет Гиссарское палеоподнятия в его северных отрогах – Сурхантау и Мечитлийское поднятие. Осадки зоны развиты в самых низах разреза берриас-готерива. В них преобладают плохо отсортированные песчано-алеврито-глинистые паттумы с включениями мелкой гальки и гравия. Породы чаще красновато-коричневые, бурые с сиреневыми, серо-зелеными и голубыми пятнами.

Осадки *равнинно-долинного пояса* выделяются в объеме верхнекарабийской подсвиты и кызылташской свиты на большей части площади ЮЗОГХ и калигрекской свиты в его северной части. Палеодолины Танхаздарьи, Урадарьи, Мачайдарьи (Шерабаддарьи) и субширотной Палеобайсундарьи располагались тогда в срединной части аккумулятивной равнины. Водосборные их бассейны находились в Гиссарском и Зарафшанском палеоподнятиях.

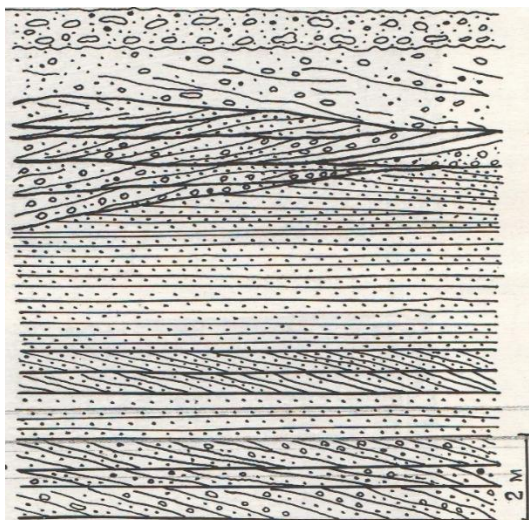
Согласно представлениям В.И. Попова, С.Д. Макаровой, Р.Ю. Музафаровой [6], М.Э. Эгамбердыева [14, 15], С.Н. Нуртаева [5] и др., к фациям наземных равнин относятся осадки, накопившиеся в равнинно-долинном поясе, который расчленяется в пространстве на русловую обломочную, пойменную и застойную зоны.

Равнинно-русловая обломочная зона. Отложения развиты преимущественно в объеме верхнекарабийской и кызылташской свит неокома, где они представлены пачками косослойчатых песчаников, песчанистых алев-

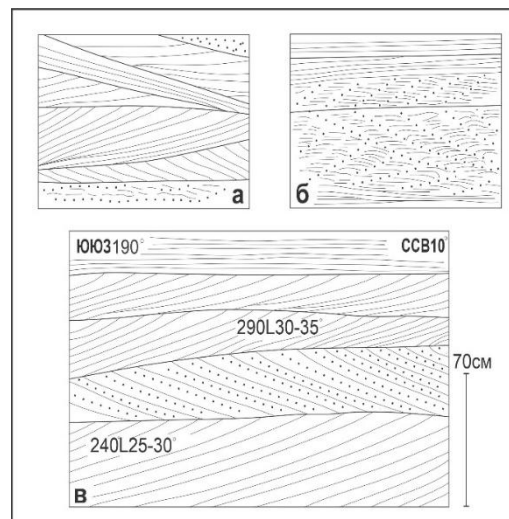
ролитов с линзовидными прослоями разногальчных конгломератов, гравелитов и глин. Для них характерны косослойчатая и волнистая текстуры и знаки ряби от течения с асимметричными склонами.

Конгломераты и гравелиты, залегающие в верхней части разреза верхнекарабийской подсвиты, в большинстве случаев (пл. Гаурдак, Тюбегатан, Кансай, Акрабат, Хамкан, Кызылкишлак) состоят из продуктов ранее образовавшихся песчано-глинистых пород того же возраста, что и их вмещающие. В гранулометрическом составе галек преобладают в северных разрезах песчаные и алевритовые фракции (от 20 до 60 %), в более южных – алевритовые фракции (30–55 %). Карбонатность их варьирует в пределах от 10 до 60 %. Карбонаты входят в состав цемента. Форма галек округлая, эллипсоидальная, плоскоуплощенная и неправильная. Размер их – чаще 1–3 см, сортировка плохая. Конгломераты называются катунными. Однако в районе Шаргуни, Дарбанда, Акрабата, Чакчара (Дуконхона) наблюдали в конгломератах массовое скопление округленно-угловатых и окатанных галек и мелких валунов кварца, роговика, темно-серых известняков и метаморфических сланцев размером от 1–3 до 10 см и более в поперечнике [11].

Маломощные линзы и прослои этих типов конгломератов и гравелитов подчеркивают текстуру косой слойчатости и горизонтальную слоистость (Рис. 6, 7). В пространстве эти грубообломочные породы чаще выклиниваются, замещаясь либо песчаниками, либо алевролитами. Общая мощность гравелитово-конгломератовых пачек и горизонтов не превышает 10–15 м. Песчаники окрашены в красно-бурый, буро-малиновый, буровато-красный и кирпично-красный цвета. В гранулометрическом составе их основными фракциями являются 0,25–0,1 и 0,25–0,5 мм, средние содержания которых варьируют в пределах соответственно 40–60 % и 30–45 %. Наибольшее значение общего содержания песчаных фракций, в том числе и крупнозернистой (0,5–1,0 мм), отмечается там, где присутствуют горизонты гравелитов и конгломератов.



*Рис. 6. Косая и горизонтальная
слои́чатости в песчаниках и
конгломератах верхней части
верхнекарабийской подсвиты
(площадь Дарбанд)*



*Рис. 7. Косая перекрестная (а),
косоволнистая типы ряби
мелководья (б) и косая
«ёлочковидная» (в) сло́йчатость
причудливой морфологии кирпично-
красных и вишнево-бурых песчаников и
алевролитов кызылташской свиты
(готерив)*

На территории ЮЗОГХ намечаются три основные полосы развития песчаных и песчано-алевролитовых пород с конгломератами. Первая – Тюбегатан-Кансай-Акрабат-Дарбанд-Тудинская, шириной 5–20 км. В 12–15 км к востоку по простиранию (к пос. Аулату) она полностью выклинивается, замещаясь зоной мелкозёмов. Исчезает и косослойчатая текстура, уступая место горизонтальной слоистости и косоволнистой текстуре ряби. Основное направление ориентировки наклона косой сло́йчатости в конгломератах и песчаниках верхнекарабийской подсвиты в Дарбанде (около мельницы) 230–240° под углами 30–40°. (см. Рис. 6). Косая сло́йчатость многоярусная, однонаправленная, местами диагональная. Тип речной, потоковый. Вторая полоса обломочных пород – Кштут-Дуконхона-Каранкуль-Кулкамыш-Бабасурак-Айкутанская (срединная), третья – Кштут-Тамшуш-Шурасан (самая северная). Распространенные в них мощные пачки и толщи (до 50–

100 м) песчано-алевритовых осадков с линзами грубообломочных скоплений отвечают русловым заполнениям соответственно Палеоурадарьи и Палеотанхаздарьи, которые составляют, возможно, восточные ветви единой широтной Палеокашкадарьи, пересекающей территорию современной Кашкадарьинской области с востока на запад (см. Рис. 5).

Равнинно-пойменная зона. Осадки выделяются в разрезе верхнекарабийской подсвиты (пл. Аулат, Шакарлы-Астана, Лянгар, Караиль-Пачкамар, Хатак, Майдан), кызылташской (пл. Лянгар, Игрису, Кызылмечеть, Юкоры Мачай, Дарбанд, Тюбегатан) и в середине альмурадской (северные районы) свит.

Они представлены в основном алевролитами сильно слюдистыми и глинами, алевролитисто-песчанистыми, обогащенными слюдистыми минералами. Характерны текстура косой слойчатости ряби мелководья, различные знаки ряби (от течения, перекрестно-ячеистые), знак стекания, борозды течения и следы подводной деформации – оползания осадков.

В алевролитах с подобными типами косой слойчатости наблюдаются обильные скопления слюд в виде самостоятельных пропластков и линзочек между косыми и горизонтальными слойками алевроитового материала.

С пойменными алевролитами и тонкозернистыми песчаниками кызылташской свиты связана медная минерализация на пл. Шакарлык-Астана, Дарбанд, Олма, Игрису, высококларковые значения серебра на пл. Аулат [8, 10].

Медная минерализация, массовые скопления слюд, обугленные растительные остатки, костные остатки динозавров, следы подводной деформации осадков – все это указывает на формирование их в пойменных условиях равнинно-долинного пояса.

Равнинно-застойная зона. В пределах ЮЗОГХ большинство исследователей к этой зоне относят глинисто-алевролитовые и гипсо-глинистые

тонкослоистые осадки, содержащие обугленные растительные остатки, пирит, медистые минералы, окрашенные в зеленовато-серый цвет (Шерабад-Сарыкамышская гряда, Дарбанд) [6, 15]. Они образованы в остаточных пойменных и старинных озерах и болотах. В виде маломощных прослоев и линз встречаются в разрезе глинистой подсветы карабильской, кызылташской и альмурадской свит. По разрезу и в пространстве они постепенно сменяются одновозрастными осадками пойменной и обломочной зон.

К *фации подводных равнин* в пределах изученной территории вслед за предыдущими исследователями [5, 6, 13] мы относим осадки, накопившиеся на дне морских и озерно-лагунных водоемов и на конечных надводных и подводных участках речных долин, где в основном распространены дельтовый, лагунный, волноприбойный, донно-течениевый и центральноотстойный фациальные пояса.

Отложения *дельтового фациального пояса* имеют очень сложный генезис. Их формирование связано с надводно-дельтовым участком равнинно-долинного пояса, являясь его подводным продолжением. Главную роль в формировании надводно- и подводно-дельтового пояса играют струи речных вод, растекающиеся в водоеме, устремляющиеся от берега в глубь водоема и образующие сточные течения. Поэтому описываемые отложения по составу стоят ближе к отложениям пояса течений, чем к подводно-дельтовым [6].

Осадки этого пояса развиты на обширной акватории прибрежной равнины, образованной долинами Палеотанхоздарьи, Палеоурадарьи, Палеобайсуна и др. При этом граница подводной дельты перемещалась в соответствии с трансгрессией и регрессией вод моря и лагун раннего мела, то отступая на юг и юго-запад, то продвигаясь на север и северо-восток.

Раннемеловые подводно-дельтовые фации представлены песчаниками, алевролитами, глинами и органогенно-детритовыми и детритово-

оолитовыми известняками аэроморфной и гидроморфной окрасок. Характерны крупная однонаправленная многоярусная и корытообразная косая слойчатость и различные знаки ряби, наличие минерализованных обломков стволов и веток деревьев и иногда медное оруденение. Эта сингенетическая и эпигенетическая минерализация испытывает возрастное ступенчатое скольжение от южных районов ЮЗОГХ к срединным, а также к южному склону Гиссара (пл. Шаргунь, Каратаг). Мощность песчаных осадков подводных дельт раннего мела изменяется в пределах 20–60 м.

Выдерживается трехчленное деление пояса, соответствующее трем фациальным зонам: обломочной, иловой и застойной.

Подводно-дельтовая обломочная зона (баровая подзона). Устанавливается условно на северных участках – пл. Гелен, Тамшуш и Дибодом для времени накопления косослойчатых песчаных осадков баррема и раннего апта (Рис. 8).

Текстура косой слойчатости дельтовых отложений отличается от таковых речного и волноприбойного типа тем, что отдельные серии мощностью обычно 0,5–2,0 м и более содержат различно перетертый фаунистический и растительный детрит, подчеркивающий тонкие косые слойки. Своеобразна и морфология косых серий, сложенных обычно хорошо отсортированным кластогенным песчано-алевритовым и органогенным материалом.

Горизонтальные слои между сериями косой слойчатости представлены относительно более крупнозернистыми осадками и массовыми скоплениями органического детрита с единичными целыми раковинами двустворок, окаменелыми обломками деревьев и галек кремнистых пород палеозоя. Кроме того, косая слойчатость дельтового типа определяется в целом однонаправленностью косых слойков, которые чаще имеют S-образную форму, изменчивостью толщины слойков и углов падения серийных швов, сочетанием иногда серии S-образных косых слойков клиновидной формы.

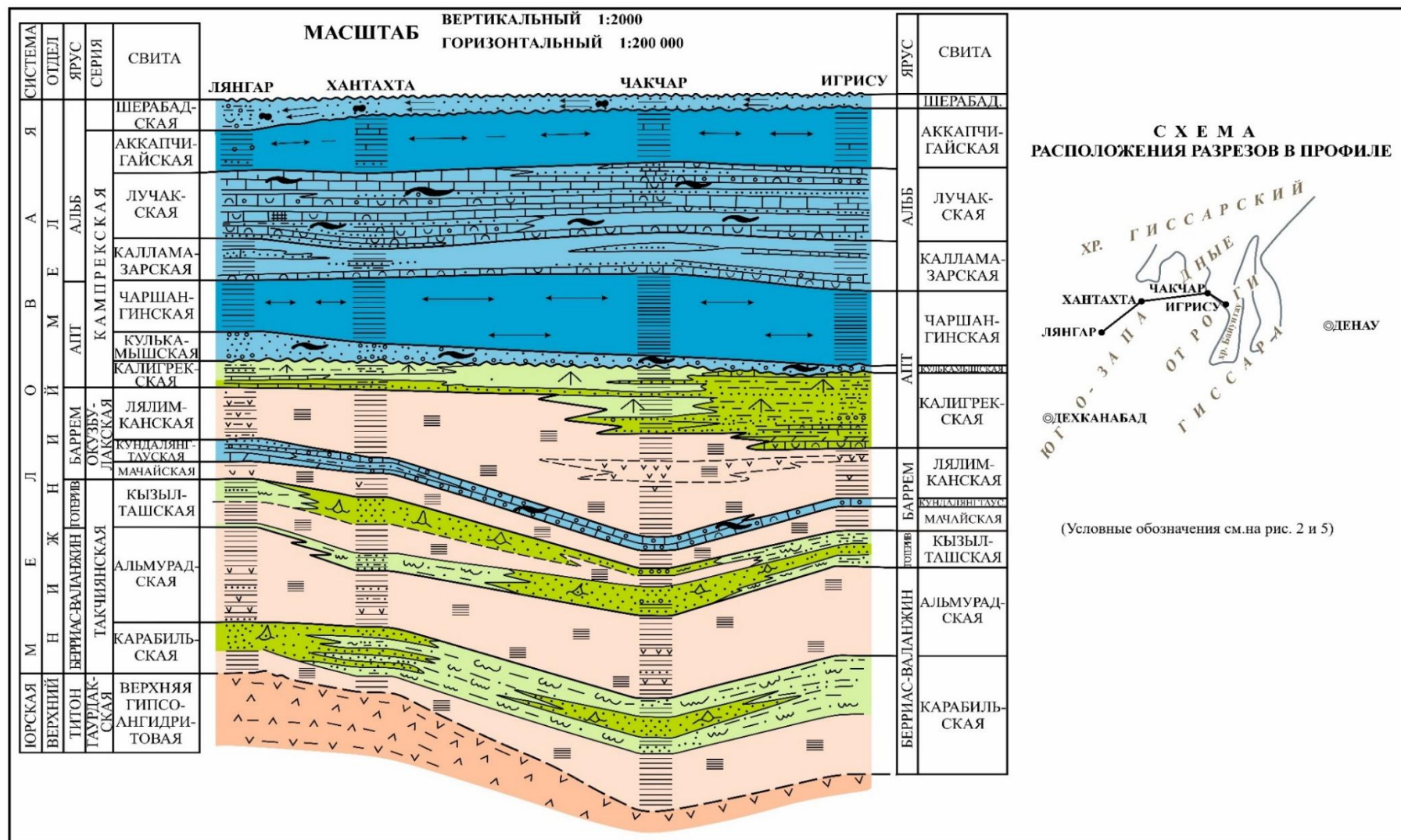


Рис. 8. Литолого-фациальный профиль отложений нижнего мела центральной части Юго-Западного Гиссара по линии Лянгар-Хантахта-Чакчар-Игрису (II-II)

Такой тип косой слойчатости чаще наблюдается в песчано-карбонатных породах калигрекской и кулькамьшской свит нижнего и среднего апта, лучакской свиты среднего альба, распространенных в южных и срединных районах отрогов Юго-Западного Гиссара и на южном склоне Гиссарского хребта.

Подводно-дельтовая застойная зона. Авандельтовые участки представлены зелеными с буро-красными пятнами глинами, содержащими углестое вещество в виде детрита, примазок, конкреции сидерита, донную фауну и чешуйки мусковита по напластованию. Отложения развиты в виде маломощных 0,5–1,5 м и линзовидных прослоев в разрезе калигрекской свиты пл. Акрабат, Пачкамар и др. Мощность их возрастает в западном направлении. Среди осадков зоны встречаются прослой 10–15 см и меньше темно-зеленых тонкоотмученных глин с листоватой слоистостью.

Осадки в *лагунном фациальном поясе* распространены в основном в разрезе лялимканской и мачайской свит баррема, альмурадской и карабильской свит берриас-валанжина, где они представлены огипсованными глинами красно-бурого, вишнево-бурого, красновато-коричневого цвета с зелеными пятнами различной величины и формы. Формирование их происходило в слабо осолоненной лагуне с относительно подвижной гидродинамической средой.

Среди толщ и пачек глин часто наблюдаются маломощные (0,3–5,0 м) светло-серые, зеленовато-серые и голубоватые алевролиты, мелкозернистые песчаники с глауконитом и косой слойчатостью, ряби мелководья, а также мергели, органогенные известняки и плотные зеленовато-серые доломиты с налетами и гнездами медной зелени. Видимо, эти породы образовались в периоды кратковременных набегов морских вод в лагуну с юго-запада. Об этом же свидетельствует и наличие морских фораминифер *Torinosuella almuradica*, *Acrulammaina*, *Textularia almuradica* [11].

Осадки лагун составляют до 70–80 % общего объема разреза неокома, сокращаясь в северных разрезах (пл. Шурасан) до 40–50 %, при суммарной мощности свит 60–100 м.

В ЮЗОГХ осадки *волноприбойного фациального пояса* развиты среди отложений кундалянгтауской (баррем), кулькамышской (апт) и лучакской (альб) свит, а также чаршангинской и аккапчигайской свит (альб) северных разрезов пл. Шурасан, Ташкуртан, Тамшуш, Гелен (Рис. 9).

В кундалянгтауское и лучакское время раннемеловой эпохи в условиях морского мелководья (в подводных отмелях) формировались органогенные (мшанковые, корбуловые, устричные), органогенно-детритовые и оолитовые известняки с прослоями мергелей, известковистых глин и серых полимиктовых песчаников (0,5–2,0 м).

Отдельные пласты известняков состоят сплошь из раковин устричной, пелециподовой, мшанковой фауны с иглами морских ежей. На верхней поверхности пластов известняков в районах площадей Пачкамар, Игрису, Кулькамыш, Тюбегатан, Шерабад-Сарыкамышской антиклинальной гряды наблюдаются крупные волновые знаки ряби, расстояние между гребнями которых доходит до 50–60 см.

Оолитовая структура известняков, знаки ряби, независимо от их размеров и масштабов распространения, указывают на отмельно-прибойный характер рельефа дна моря и на активный динамический режим его вод. В барремских оолитовых известняках южных и срединных районов ЮЗОГХ также наблюдаются крупные волновые знаки ряби с идеальным профилем и идеально параллельным расположением гребней ряби (пл. Тюбегатан, Хамкан, Мачай).

В начале клансея (кулькамышское время) вся акватория аптского моря испытывала обмеление, дав начало образованию вышеуказанных внутрибассейновых отмелей, вокруг которых формировались грубообломочные

кварцево-кремнистые породы мощностью от 0,2 до 20 м, содержащие обломки массивных толстостенных раковин устриц [11].

Волноприбойные песчаники характеризуются косой слойчатостью линзовидно-перекрещивающейся, клиньевидной, разнонаправленной «елочковидной» и перьевидной морфологии. Мощности косых серий измеряются дециметрами и первыми метрами. Углы падения косых слойков не превышают, как правило, 20–30° и ориентированы чаще к юго-западу и северо-востоку. Глины альба, носящие волноприбойный характер, развиты в северных разрезах (пл. Гелен, Шурасан, Чакчар, Ташкуртан), где они мало-мощные, постепенно обогащаясь терригенным песчано-алевритовым материалом, полностью фациально замещаются им (см. Рис. 2, 4).

Осадки *донно-течениевого фациального пояса* развиты в разрезе альба и сеномана. Фациально-палеогеографические условия претерпели некоторые перестройки. Бассейн осадконакопления испытывает пульсирующие изменения динамического и солевого режима вод, вызванные частыми проявлениями тектонических движений положительного знака и изменениями уровня вод морского бассейна. Это особенно отчетливо обозначилось в шерабадское время (на рубеже альбского и сеноманского веков), когда на всей площади дна моря одновременно шло накопление отсортированных песчаных и алевритовых осадков кварц-полевошпатового состава, значительно обогащенного зернами аутигенного и переотложенного глауконита.

Песчаники и алевриты окрашены повсюду в характерные зеленовато-серый и серо-зеленый цвета, интенсивность которых всецело зависит от возрастания общего содержания в них глауконита [13].

Песчано-алевритовый состав, высокое содержание в нем глауконитовых осадков при их мощности 5–50 м выдержаны в региональном масштабе. Еще одним из характерных признаков отложений является текстура с мелкой однонаправленной косой слойчатостью донно-течениевого типа.

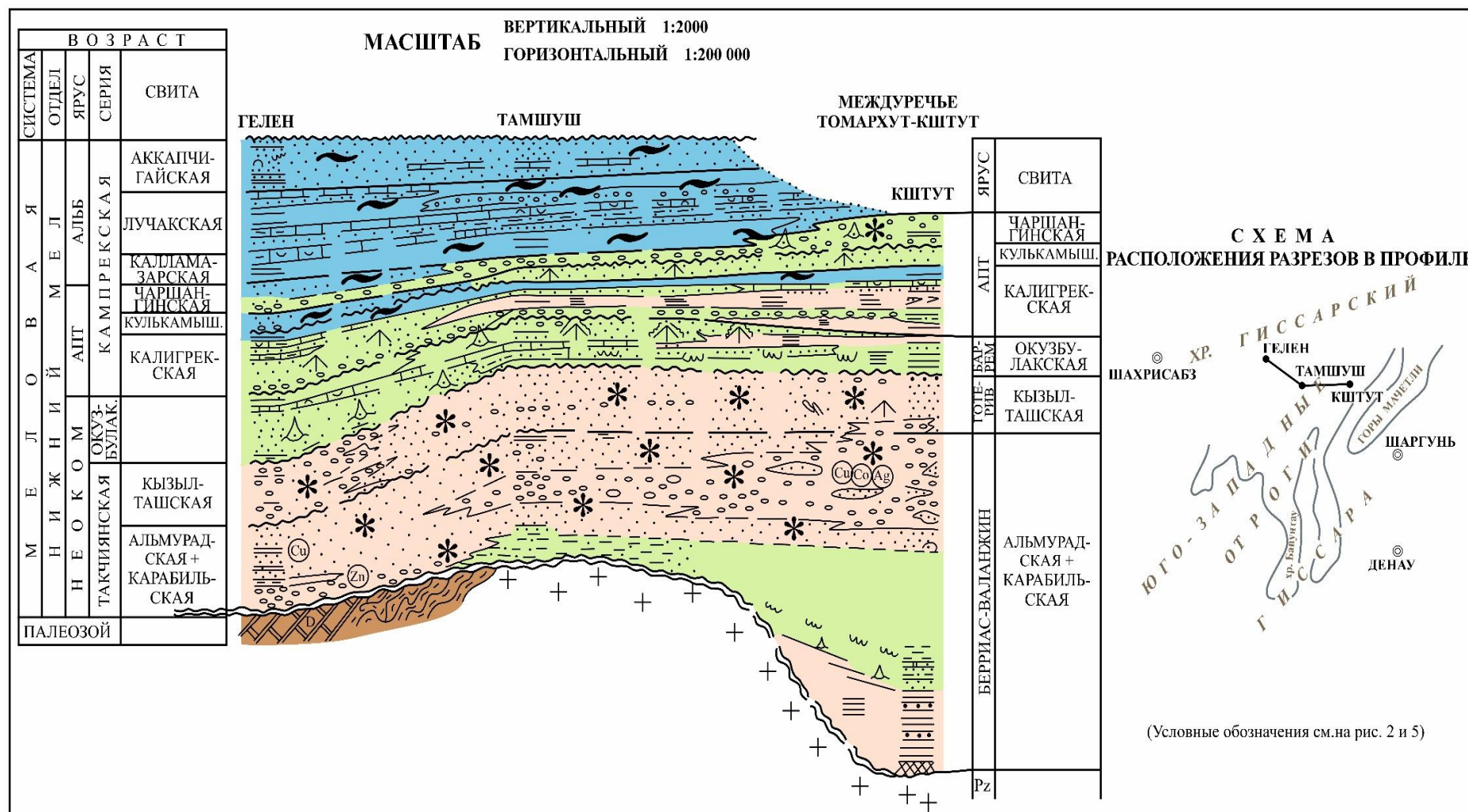


Рис. 9. Литолого-фациальный профиль отложений нижнего мела северной части Юго-Западного Гиссара по линии Гелен-Тамшуш-Кштут (I-I)

В пределах ЮЗОГХ песчаники с данной текстурой образуют субмеридиональную полосу шириной до 50 км и протяженностью сотни километров.

Глауконитосные осадки (содержание глауконита в них доходит до 40 % на породу) формировались в небольшом удалении от волноприбойного пояса в условиях действия придонных течений альбского и альб-сеноманского моря в полосе пл. Лянгар-Игрису-Караиль-Тюбегатан.

Они отличаются наилучшими коллекторскими свойствами из-за постоянной промытости течениевыми потоками. Пористость их – до 21 %, проницаемость – до 150 миллидарси. В нефтегазовой геологии они известны как X продуктивный горизонт, в котором обнаружены залежи газа в ряде месторождений Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона (месторождения Газли, Сеталантепа и др.) [9]. Для промышленности и сельского хозяйства огромное значение имеет их глауконитовосность с огромными запасами агрономического сырья.

К *центральноотстойному фациальному поясу* относятся глины чаршангинской (верхний апт), калламазарской (нижний альб) и аккапчигайской (верхний альб) свит, распространенные в срединных и южных районах, где они слагают самостоятельные пачки (10–30 м) и мощные толщи (80–130 м). В них постоянно присутствуют маломощные (от 0,05 до 0,8–1,0 м) прослои и пласты органогенных и органогенно-детритовых глауконитовосных известняков.

Глины и известняки содержат в большом количестве окаменелости макро- и микрофауны (аммониты, пелециподы, гастроподы, брахиоподы, фораминиферы, остракоды) и обугленный растительный детрит. Отмечаются также конкреции бурого железняка (размер от 3–5 до 70 см в диаметре и 0,5–15 см толщиной) и карбонатов (до 20 см в поперечнике) дисковидной, караваеобразной и округлой «мозговой» форм, цепочкообразно располагающиеся на плоскостях наложения глин.

Глины жирные на ощупь, от массивных до тонкослоистых, плотные, чаще тонкоотмученные, бентонитоподобные. В гранулометрическом составе их фракция 0,001 мм составляет 40–60 %, а 0,1–0,01 мм – от 0,5 до 10 %.

Минералогический состав глин, по данным рентгено-структурного, термического и электронно-микроскопического анализов – монтмориллоновый, гидрослюдистый и смешанослойный.

В алевроитовой фракции глин в иммерсионной среде определены в процентах: кварц – до 60, полевые шпаты – до 30, слюды – до 5, гематит-лимонит – до 30, пирит – 50, барит – до 20, глауконит – до 5, а также эпидот, циркон, гранат, сфен, турмалин и роговая обманка – первые проценты.

Фации центральноотстойного (или халистатического) пояса в северном и северо-восточном направлениях по простираанию и в верх по разрезу сменяются фациями волноприбойного и донно-течениевого поясов.

Выводы. Таким образом, на основе проведенных исследований установлено, что в нижнемеловых отложениях района наблюдаются почти все известные типы осадочных пород терригенной и хемогенно-органогенной групп: от грубо- и мелкообломочных (брекчии, конгломераты, гравелиты, разнотернистые песчаники, алевролиты, паттумы) до глинистых, карбонатных и сульфатных (гипсо-ангидриты). Окраска их красная, желтая, зеленая, белая, серая, темно-серая, бурая с различными оттенками, указывающими на существование изменчивых окислительных и восстановительных геохимических и климатических условий в бассейне в периоды образования осадков.

Отложения в равной мере относятся к фациальным комплексам наземных поднятий (водораздельно-элювиальным, склоновым) и наземных равнин (подгорно-верным, равнинно-долинным), а также к подводным (дельтовым, озерно-лагунным, морским) фациальным комплексам. Первый из

них выделяется в разрезе берриаса, валанжина, готерива и частично баррема, апта и альба с суммарной мощностью от первых сотен метров на севере до одного километра на юге. Второй комплекс развит в берриас-валанжине (нижнекарабийская, альмурадская свиты), барреме (окузбулакской свиты), а также в апте, альбе и альб-сеномане.

Среди морских фаций наибольшим развитием пользуются волноприбойные, выраженные в песчано-глинистых, карбонатных породах и реже в базальных конгломерато-гравелитах. Подводнодельтовые фации, представлены песчано-алевритовыми и глинистыми отложениями, центральноотстойные – глинами, доннотечениевые – глауконитоносными песчано-алевритовыми и органогенно-детритовыми (туррителловыми глауконитоносными ракушечниками) породами.

Установлены корреляционные связи того или другого вида осадочных полезных ископаемых с типами динамических фаций. В частности, промышленные залежи природного газа месторождения Мустакиллинг 25 йиллиги (Байсунский прогиб, карабийская свита) и нефтепроявления Кагнайсай (Келиф-Сарыкамышской гряда, неоком), а также нефти месторождения Яккасарай (Кашкадарьинский прогиб, кызылташская свита) связаны с руслово-пойменными и подводно-дельтовыми песчано-алевролитовыми породами, а залежи нефти месторождения Гарбий Яккасарай – с подводно-дельтовыми песчаниками верхнего апта (кулькамышская свита).

Следует отметить, что строительство новой железнодорожной магистрали Гузар-Кумкурган, пересекающей территорию исследований, где, собственно, и обнажаются нижнемеловые отложения со значительными ресурсами полезных ископаемых, создаст выгодные геолого-экономические условия и поднимет экономический потенциал региона.

Список литературы

1. Бабаев А.Г. Литология, палеогеография и нефтегазоносность меловых отложений Западного Узбекистана. Ташкент, Изд-во АН РУз, 1959. -С. 11.
2. Бабаев А.Г., Акрамходжаев А.М. Палеогеография нефтегазоносных меловых отложений Узбекистана. Ташкент: Изд-во АН РУз, 1961.
3. Луппов Н.П. Палеогеография нижнемеловых отложений среднеазиатской части СССР. Изв. АН СССР. Сер. геол. -М.: 1938. № 3.
4. Луппов Н.П., Симаков С.Н. Стратиграфия нижнемеловых отложений Юго-Западных отрогов Гиссарского хребта. // Тр. ВНИГРИ. Вып. 23. -М.: Гостоптехиздат, 1959.
5. Нуртаев С.Н. Фациально-палеогеографическая характеристика меловых формаций разреза Игрису // К геохимии и литологии Средней Азии. -Л.: Недра, 1972.
6. Попов В.И., Макарова С.Д., Филиппов А.А. Руководство по определению осадочных фациальных комплексов и методика фациально-палеогеографического картирования. -М.: Недра, 1963.
7. Попов В.И., Троицкий В.И. и др. Теоретические предпосылки литолого-геохимических прогнозов осадочных месторождений. Ташкент: Фан, 1986. -С. 180.
8. Троицкий В.И., Кочнев Е.А. Рэт – юрские седиментацион-ные бассейны Средней Азии // Сб. научн. трудов Вып. 4, Главгеология Узб. Ташкент, 1964.
9. Шоймуротов Т.Х., Хайитов Н.Ш., Ахадов М.А., Нуриддинов У.А. Состояние углеводородного потенциала меловых отложений Западного Узбекистана и перспективы приращения запасов нефти и газа // Геология и минеральные ресурсы. Ташкент, 2022. № 5. -С. 76-83.
10. Шоймуротов Т.Х., Юлдашев Ж.Ю. Особенности формирования и размещения месторождений полезных ископаемых в осадочных породах мезокайнозоя Узбекистана // Матер. Межд. конф. «Условия формирования, закономерности размещения и прогнозирования месторождений полезных ископаемых» и Межд. симпозиума «Современные методы исследований перспективы использования включений минералообразующих сред в науке и практике APIFIS-III. Ташкент, 2006. -С. 94-96.
11. Шоймуротов Т.Х. Литолого-фациальные и палеогеографические условия образования нижнемеловых отложений Юго-Западного Гиссара и их перспективность на полезные ископаемые. Ташкент, изд-во Rinora print, 2026. -С. 100-117.
12. Эгамбердыев М.Э. Текстульные особенности меловых отложений Юго-Западных отрогов Гиссара и Сурханского прогиба // Литология и осадочн. Полезн. ископаемые Узбекистана. Ташкент: Фан, 1966. -С. 35-50.
13. Эгамбердыев М.Э., Анваров Р., Джураев У. Глаукониты в меловых отложениях Южного Узбекистана // Узб. геол.ж. 1972. № 1.
14. Эгамбердыев М.Э., Хикматуллаев Б.С. Генезисе нижнемеловых отложений Южного Узбекистана // Узб.геол.ж. 1969. № 6.
15. Эгамбердыев М.Э., Шоймуротов Т.Х., Норматова Г.Б. Основные типы разрезов мела Сурхандарьинской впадины и прилегающих районов и их корреляция // Узб. геол.ж. 1994. № 3. -С. 52-58.

References

1. Babaev A.G. Lithology, paleogeography and oil and gas potential of Cretaceous deposits of Western Uzbekistan. Tashkent, Publishing house of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 1959. - P. 11. (in Russian)
2. Babaev A.G., Akramkhodjaev A.M. Paleogeography of oil and gas-bearing Cretaceous deposits of Uzbekistan. Tashkent: Publishing house of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 1961. (in Russian)

3. Luppov N.P. Paleogeography of the Lower Cretaceous deposits of the Central Asian part of the USSR. *Izv. Academy of Sciences of the USSR. Ser. geol.* -M.: 1938. No. 3. (in Russian)
4. Luppov N.P., Simakov S.N. Stratigraphy of the Lower Cretaceous deposits of the Southwestern spurs of the Gissar Range. // *Proceedings of the VNIGRI. Issue 23.* -M.: Gostoptekhizdat, 1959. (in Russian)
5. Nurtaev S.N. Facies-paleogeographic characteristics of Cretaceous formations of the Igrisu section // *Towards the geochemistry and lithology of Central Asia.* -L.: Nedra, 1972. (in Russian)
6. Popov V.I., Makarova S.D., Filippov A.A. Guide to identifying sedimentary facies complexes and methods of facies-paleogeographic mapping. - Moscow: Nedra, 1963. (in Russian)
7. Popov V.I., Troitsky V.I. et al. Theoretical background of lithological and geochemical forecasts of sedimentary deposits. Tashkent: Fan, 1986. - P. 180. (in Russian)
8. Troitsky V.I., Kochnev E.A. Rat -Jurassic sedimentary basins of Central Asia // *Collection of scientific papers, Issue 4, Glavgeologiya Uzbek.* Tashkent, 1964. (in Russian)
9. Shoimurotov T.Kh., Khaitov N.Sh., Akhadov M.A., Nuriddinov U.A. The state of the hydrocarbon potential of the Cretaceous deposits of Western Uzbekistan and the prospects for increasing oil and gas reserves // *Geology and mineral resources. Tashkent, 202 2. No.5.* - Pp. 76-83. (in Russian)
10. Shoimurotov T.Kh., Yuldashev Zh.Yu. Features of formation and placement of mineral deposits in sedimentary rocks of the Mesozoic Cenozoic of Uzbekistan // *Proc. Int. Conf. "Conditions of formation, patterns of placement and forecasting of mineral deposits" and Int. Symposium "Modern methods of research into the prospects for using inclusions of mineral-forming environments in science and practice APIFIS - III.* Tashkent, 2006. - Pp. 94-96. (in Russian)
11. Shoimurotov T.Kh. Lithofacies and paleogeographic conditions of the formation of Lower Cretaceous deposits of Southwestern Gissar and their potential for mineral resources. Tashkent, Rinora Publishing House print, 2026. -Pp. 100-117. (in Russian)
12. Egamberdyev M.E. Textural features of Cretaceous deposits of the Southwestern spurs of Gissar and the Surkhan trough // *Lithology and sedimentary. Useful fossils of Uzbekistan.* Tashkent: Fan, 1966. -Pp. 35-50. (in Russian)
13. Egamberdyev M.E., Anvarov R., Juraev U. Glauconites in Cretaceous deposits of Southern Uzbekistan // *Uzb. geol.zh.* 1972. No. 1. (in Russian)
14. Egamberdyev M.E., Khikmatullaev B.S. Genesis of Lower Cretaceous deposits of Southern Uzbekistan // *Uzb.geol.zh.* 1969. No. 6. (in Russian)
15. Egamberdyev M.E., Shoimurotov T.Kh., Normatova G.B. Main types of chalk sections of the Surkhandarya depression and adjacent areas and their correlation // *Uzb. geol. journal.* 1994. No. 3. -Pp. 52-58. (in Russian)

Сведения об авторах

Жураев Фазлиддин Очилхонович, доцент кафедры «Геология и полезные ископаемые» Каршинского государственного технического университета
 Узбекистан, 180100, г. Карши, ул. Мустакиллик, 255
 E-mail: fazliddinzuraev61@gmail.com

Шоймуротов Туйчи Халикулович, доктор геолого-минералогических наук, главный научный советник Государственное учреждение «ИГИРНИГМ» Министерства горнодобывающий промышленности и геологии Республики Узбекистан
Узбекистан, 100069, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, ул. Олимлар, 64
E-mail: igirnigm@ing.uz, tuychi@ing.uz

Хакимзянов Ильгизар Нургизарович, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник управления разработки отдела проектирования разработки нефтяных месторождений, Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина; профессор кафедры «Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений» Филиал УГНТУ в г. Октябрьском
Россия, 423462, г. Альметьевск, ул. Советская, 186а
E-mail: khakimzyanov@tatnipi.ru

Алимов Маруф Мавлонбердиевич, преподаватель Национального университета Узбекистана
Узбекистан, 100095, г. Ташкент, Олмазоровский район, ул. Университетская, 4
E-mail: marufjonalimov93@gmail.com

Исмадуллаев Бобомурод Исматулла угли, младший научный сотрудник Государственное учреждение «ИГИРНИГМ» Министерства горнодобывающий промышленности и геологии Республики Узбекистан
Узбекистан, 100069, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, ул. Олимлар, 64
E-mail: ismadullayev@mail.ru

Authors

F.O. Zhuraev, associate professor of the Department of Geology and Mineral Resources of the Karshi State Technical University
255 Mustakillik St., Karshi, 180100, Uzbekistan
E- mail: fazliddinzuraev61@gmail. com

T.Kh. Shoimurotov, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Chief Scientific Advisor of the State Institution "IGIRNIGM" of the Ministry of Mining Industry and Geology of the Republic of Uzbekistan
64 Olimlar St., Mirzo Ulugbek District, Tashkent, 100069, Uzbekistan
E- mail: igirnigm@ing.uz, tuychi@ing.uz

I.N. Khakimzyanov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Development Department of the Oil Field Development Design Department, TatNIPIneft Institute – PJSC Tatneft; Professor of the Department of Exploration and Development of Oil and Gas Fields, Ufa State Petroleum Technical University Branch in Oktyabrsky
186a Sovetskaya St., Almeteyevsk, 423462, Russia
E-mail: khakimzyanov@tatnipi.ru

M.M. Alimov, lecturer at the National University of Uzbekistan
4 University St., Olmazorsky District, Tashkent, 100095, Uzbekistan
E - mail: marufjonalimov93@gmail.com

B.I. Ismadullaev, junior researcher, State Institution "IGIRNIGM" of the Ministry of Mining Industry and Geology of the Republic of Uzbekistan
64 Olimlar St., Mirzo Ulugbek District, Tashkent, 100069, Uzbekistan
E -mail: ismadullayev@mail.ru

Статья поступила в редакцию 19.03.2026
Принята к публикации 24.06.2026
Опубликована 30.06.2026