

ших широкомасштабных нефтяных операций на море. Для этой цели должен быть организован мониторинг Каспийского моря и Прикаспийского региона в целом. Исходя из совокупности факторов риска и форм их проявления мониторинг должен быть комплексным и включать в себя геодинамические, сейсмологические и геоэкологические направления. Создание геолого-геофизической основы оценки геодинамической и сейсмической опасности при разработке нефтегазовых месторождений-гигантов способствовало бы принятию превентивных мер во избежание возможных экологических катастроф.

Список литературы

1. Диаров М. Д. Риски возникновения катастрофических нефтегазовых выбросов при освоении морских гигантских подсолевых углеводородных ресурсов казахстанского сектора Каспийского моря / М. Д. Диаров. – Атырау, 2010. – 16 с.
2. Зоненшайн Л. П. Тектоника литосферных плит территории СССР / Л. П. Зоненшайн [и др.]. – М. : Недра, 1990. – Кн. 2. – 334 с.
3. Лобковский Л. И. Сейсмологический мониторинг Южно-Мангистауского региона нефтедобычи Западного Казахстана / Л. И. Лобковский, С. А. Ковачов [и др.] // Нефть и газ. – 2011. – № 2 (65). – С. 21–39.
4. Мурзагалиев Д. М. Геология и нефтегазоносность Западного Казахстана / Д. М. Мурзагалиев. – Алматы, 2009. – 178 с.
5. Отчет штаба по ликвидации открытого горящего неуправляемого нефтегазового фонтана на скважине 37-Тенгизская. – Министерство нефтяной промышленности СССР, 1986. – 257 с.

References

1. Diarov M. D. Riski vznikovenija katastroficheskikh neftegazovykh vybrosov pri osvoenii morskikh gigantskikh podsolevykh uglevodородnykh resursov kazahstanskogo sektora Kaspijskogo morja / M. D. Diarov. – Atyrau, 2010. – 16 s.
2. Zonenshajn L. P. Tektonika litosfernykh плит territorii SSSR / L. P. Zonenshajn [i dr.]. – M. : Nedra, 1990. – Kn. 2. – 334 s.
3. Lobkovskij L. I. Sejsmologicheskij monitoring Juzhno-Mangistauskogo regiona neftedobychi Zapadnogo Kazahstana / L. I. Lobkovskij, S. A. Kovachov [i dr.] // Neft' i gaz. – 2011. – № 2 (65). – S. 21–39.
4. Murzagaliev D. M. Geologija i neftegazonosnost' Zapadnogo Kazahstana / D. M. Murzagaliev. – Almaty, 2009. – 178 s.
5. Otchet shtaba po likvidacii otkrytogo gorjawego neupravljaemogo neftegazovogo fontana na skvazhine 37-Tengizskaja. Ministerstvo neftjanoj promyshlennosti SSSR, 1986. – 257 s.

ОСОБЕННОСТИ ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПАЛЕОЦЕН-ЭОЦЕНОВЫХ СЕКВЕНЦИЙ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СИНАЯ (ЕГИПЕТ)

Осама Рамзи Эльшахат, аспирант, Арабская Республика Египет, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Речь идет об изучении минералогических компонентов секвенции палеоцена и эоцена в секторах Хаммам Фараон, Северный Эль-Марха и Вади фиран на юго-западе Синайского полуострова. Вскрытые осадочные толщи изучаемой области были литологически классифицированы и поделены на различные горные образования от древних до молодых, а именно: Эсна сланцы, Фивы, Дарат, Самалут, Хабуба, Мукатам, Танка и Таеба. Определение минералогического состава проводилось с помо-

цию рентгеноструктурного анализа. Из имеющихся образцов было изготовлено два типа препаратов: а) неориентированные (из 10 образцов известняка, доломитового известняка и кремня); б) ориентированные (из 17 образцов глин). В результате исследования микрофации в качестве основной составляющей известняковых образцов был выявлен кальцит, представленный либо в виде микрита матрицы или рекристаллического кальцита (спарита), а в качестве второстепенных минералов выявлены кварц, каолинит и иллит. Кварц обнаружен в качестве основного минерала в образцах кремнистых пород и как второстепенная составляющая в некоторых образцах известняка.

Железистый доломит встречается в образцах доломитового известняка в качестве основного минерала наряду с кальцитом. Растворы железа, сопровождающие этот процесс, проникали между кристаллами и в трещины спарита, ферродоломит присутствует в доломите в литофациях с высоким содержанием доломита. Монтмориллонит, каолинит и иллит являются наиболее распространенными минералами в образцах глинистых пород изучаемого района. Наличие каолинита в исследованных образцах отражает состояние сноса уже существующих пород, подвергшихся выветриванию, или выветривание каолинитосодержащих осадочных отложений. Присутствие монтмориллонита в образцах глинистых пород объясняется диагенезом размытой слюды при прохождении воды низкой ионной силы через пористую породу. Иллит как составляющая глинистого минерала может указывать на морскую среду, богатую калием.

Ключевые слова: Хаммам Фараон, Северный Эль-Марха, Вади фирна, кальцит, кварц, монтмориллонит, каолинит и иллит.

MATERIAL COMPOSITION OF THE PALEOCENE-EOCENE SEQUENCE SOUTH WEST SINAI (EGYPT)

Osama Ramzy Elshahat, Post-graduate student, Arabian Republic Egypt, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Deals with a study of the mineralogical components of the Paleocene-Eocene sequence in Hammam Faraun, North El-Markha and Wadi Feiran sections in South West Sinai. Paleocene-Eocene sequence in South West Sinai was classified lithologically into different rock units from oldest to youngest namely Esna Shale, Thebes, Darat, Samalut, Khaboba, Mokattam, Tanka and Tayiba formations.

The identification of the mineralogical composition was carried out by means of X-ray diffraction analysis, of these samples, two types of mounts were proposed (10 samples of limestone, dolomitic limestone and chert). Oriented-particle mounts (17 samples of shale), reveal the presence of calcite as predominant constituent in the limestone samples and present either as micrite matrix or recrystalline calcite (sparite) as observed in microfacies studies, in addition to quartz, kaolinite and illite as minor minerals. Quartz is the most non-carbonate mineral in the bulk samples, which detected as major mineral in chert samples and as a minor constituent in some of the limestone samples. Ferroan-dolomite is encountered in dolomitic limestone samples as major mineral in addition to calcite. Accordingly, iron solution in which may accompany this process penetrates along the crystal boundaries and the cleavage plain of sparite, the ferroan-dolomite is present in the dolostone and high dolomitized lithofacies.

Montmorillonite, kaolinite and illite are the most common minerals in the shale samples of all rock unite in the study area in oriented samples. The presence of kaolinite in the studied samples may be originated due to erosion of rocks containing kaolinite. The presence of montmorillonite in shale samples revealed post-depositional diagenesis of degraded micas by passage of water of low ionic strength through porous rocks. Illite as clay mineral may indicates a marine environment rich in potassium.

Key words: *Hammam Faraun, North El-Markha, Wadi Feiran, calcite, quartz, Montmorillonite, kaolinite and illite.*

Введение. Область исследования расположена в северо-восточной части Суэцкого рифта, между 28° 45' и 29° 14' северной широты и 32° 57' и 33° 25' восточной долготы.

Литология. Для данного исследования было выбрано три осадочных раздела: раздел Хаммам Фараон в 46 км к северу от города Абу-Рудес, толщиной ~ 410 м (20 м Эсна сланцы; 167 м Фивы; 85,6 м Дарат; 93 м Хабуба; 21 м Танка и 23,4 м формирование Таеба; номера образцов от 1 до 145); раздел Северный Эль-Марха в 12 км к северу от города Абу-Рудес, толщиной ~ 283 м (41,3 м Эсна сланцы; 161 м Фивы; 50 м Дарат; 30 м Хабуба; номера образцов от 146 до 224); раздел Вади Фиран в 42 км к югу от города Абу-Рудес толщиной ~ 226 м (31,5 м Эсна сланцы; 110 м Фивы; 77,5 м Самалут и 7 м формирование Мукатам; номера образцов от 225 до 295). Вскрытые осадочные толщи изучаемой области были литологически классифицированы и разделены на различные горные образования от древних до молодых, а именно: Эсна сланцы (палеоцена до раннего эоцена), Фивы (от раннего до начала среднего эоцена), Дарат (средний эоцен), Самалут (средний эоцен, характерен только для раздела Вади Фиран и эквивалентен формированию Дарат в разделах Хаммам Фараон и Северный Эль-Марха), Хабуба (конец среднего эоцена), Мукатам (конец среднего эоцена, только в Вади Фиран, эквивалентен формированию Хабуба в разделах Хаммам Фараон и Северный Эль-Марха), Танка (поздний эоцен был обнаружен только в разделе Хаммам Фараон) и Таеба (поздний эоцен был обнаружен только в разделе Хаммам Фараон). Как правило, отложения палеоцена и эоцена в исследуемой области состоят из известняка (светло-серого и серого, желтовато-белого, белого, слоистого, мелового, глинистого, умеренно плотного и плотного) и сланца (от серого к зеленому, желтовато-белого, от серовато-коричневого до коричневого и от серого до красновато-коричневого; с множеством трещин пласт содержит прожилки гипса, которые составляют основную часть изученной последовательности с черными разъединенными полосами и линзами кремнистых пород.

Двадцать семь образцов, представляющих позднепалеоценовые секвенции изучаемого района, в данном исследовании были подвергнуты рентгеноструктурному дифракционному анализу. Из данных образцов было изготовлено два типа препаратов: а) неориентированные (из 10 образцов известняка, доломитового известняка и кремня); б) ориентированные (из 17 образцов глины).

Рентгеноструктурные анализы выполнялись на BRUKUR D8 на медном излучении. Скорость движения в препарате – 4°/мин.

Неориентированные препараты известняка, кремня и доломитового известняка были изготовлены из:

- 1) образца № 1 (подошва Эсна сланцев) и образца № 137 (верхняя часть формирования Танка), сектор Хаммам Фараона;
- 2) образца № 175 (средняя часть отложения Фив), а также образца № 224 (верхняя часть отложения Хабуба), сектор Северный Эль-Марха;
- 3) образцов № 240, 241 и 245 (нижняя часть отложения Фивы), образца № 252 (нижняя часть отложения Фивы), образца № 262 (подошва средней

части отложения Фив) и образца № 278 (нижняя часть отложения Самалут), сектор Вади фирна.

Перечисленные образцы были сначала раздроблены с помощью «Грохота» и измельчены в агатовой ступке, а затем просеяны и отобраны частицы небольших размеров (< 2 мкм).

Карбонатные минералы. В карбонатных породах обнаружены следующие минералы (в порядке убывания их количества в породе). Графики рентгеновской дифракции неориентированных препаратов (рис. 1).

В исследованных образцах известняка кальцит является преобладающим компонентом и находится либо в виде микритовой матрицы, либо перекристаллизованного кальцита (спарита), как это наблюдалось в шлифах образцов № 1-137-175-224-240-262 и 278. В кремнистых известняках кальцит присутствует в образцах № 241 и 245 и не обнаружен в образце № 252, что говорит о его наличии в качестве вкраплений.

Доломит ассоциируем с кальцитом в образцах доломитового известняка. Доломит встречается в образце № 252 в качестве основного минерала в то время, как в образцах № 175–224 и 240 присутствует в качестве минерального следа. Рентгеноструктурный дифракционный анализ свидетельствует о наличии ферро-доломита, обнаруженного под микроскопом.

Присутствие ферро-доломита в образце № 252 можно объяснить высокой степенью доломитизации на этапе, когда происходит перекристаллизация микрита в шпатовый кальцит. Растворы железа, которые могли сопровождать этот процесс, проникали между кристаллами и в трещины спарита. Как отмечает Авад [1], ферро-доломит присутствует в доломите, в литофациях с высоким содержанием доломита.

Некарбонатные минералы. Содержание некарбонатных минералов в исследованных образцах не так значительно, за исключением содержания кварца в кремнистых образцах. К некарбонатным минералам, обнаруженным в неориентированных препаратах, относятся кварц, гематит, каолинит, иллит, галит (расположены в порядке убывания).

Кварц – наиболее часто встречающийся некарбонатный минерал в неориентированных препаратах. Он является основным минералом в кремнистых известняках (образцы № 241-245 и 262), а также второстепенным минералом в некоторых известняках (образцы № 1-137-175 и 224).

Скрытокристаллический или микрокристаллический кварц – главный породообразующий минерал кремнистых сланцев. Микроскопическое исследование показывает наличие мелких и очень мелких остроугольных и угловатых зерен кварца, разбросанных по микритовой матрице, а иногда и по спариту цемента.

Гематит встречается только в образце № 252.

Каолинит присутствует в известняках. В незначительном количестве он обнаружен только в образце № 278.

Де Сегонзак [2] и мн. др. исследователи, обсуждая происхождение каолинита, пришли к выводу, что он формируется либо посредством переотложения каолинитовых кор выветривания или вследствие диагенеза гидрослюдистой верхней палеоценовой глины.

Иллит обнаружен только в образце № 278 в качестве минерального следа.

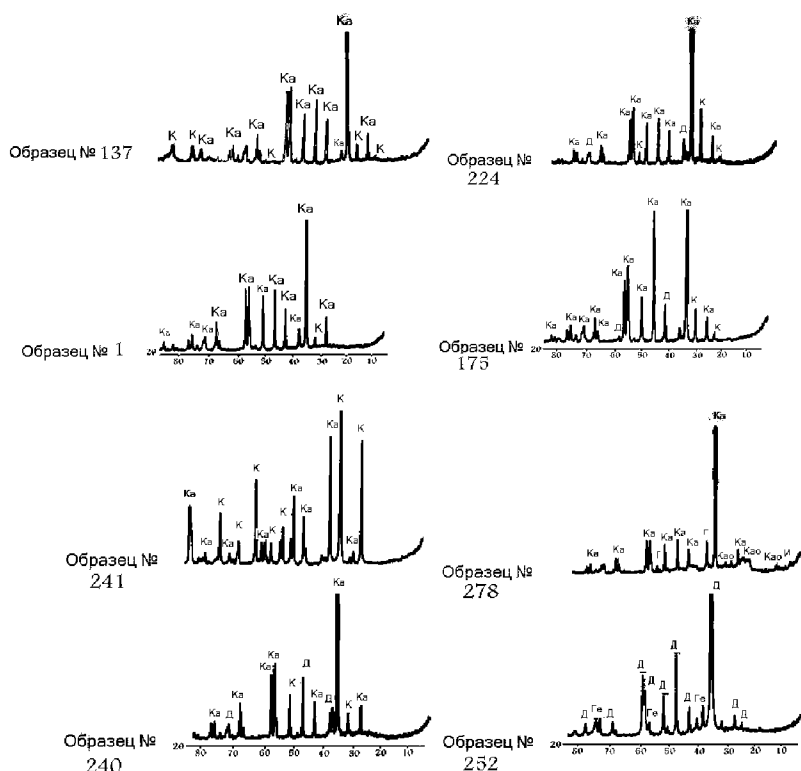


Рис. 1. Рентгеновская дифракция массивных образцов известняка, доломитового известняка и кремнистых образцов во всех исследуемых областях. Условные обозначения: Ка – Кальцит; К – Кварц; Д – Доломит; Г – Галит; Ге – Гематит; Као – Каолинит

Миллот [4] подтвердил это явление и отметил, что присутствие иллита – результат переноса выветрившихся глинистых минералов с континентов.

Галит обнаружен только в образце № 278 как микроэлемент в нижней части отложения Самалут в секторе Вади фирна.

Ориентированные препараты изготовлены из глинистых пород. Глинистые фракции (< 2 мкм) были выделены из кислотонерастворимого остатка из 17 образцов глинистых пород, а затем проанализированы с помощью рентгеновской дифракции. Образец № 3 (нижняя часть Эсна сланцев), образец № 11 (верхняя часть Эсна сланцев), образец № 88 (верхняя часть формирования Дарат), образец № 119 (верхняя часть отложения Хабуба) и образец № 144 (средняя часть отложения Таепа) – сектор Хаммам Фараона.

Образец № 146 (нижняя часть Эсна сланцев), образец № 154 (средняя часть Эсна сланцев) и образец № 214 (нижняя части отложения Хабуба) – сектор Северный Эль-Марха.

Образец № 225 (нижняя часть Эсна сланцев), образец № 230 (средней части Эсна сланцев), образец № 236 (средней части Эсна сланцев), образец № 272 (верхняя часть отложения Фив) образец № 274 (нижняя часть отложения Самалут), образец № 279 (нижней части Самалут отложения), образец № 282 (средняя часть отложения Самалут), образец № 291 (верхняя часть отложения Самалут) и образец № 295 (верхняя часть отложения Мокаттом) – сектор Вади фирна.

На ориентированных образцах до и после обработки этиленгликолем и нагревания в течение двух часов за 550 °С.

Глинистые минералы. Рентгенофазовым анализом в глинистых породах обнаружены монтмориллонит (сметтит), каолинит и гидрослюда, а также кварц, альбит, кальцит и доломит (рис. 2).

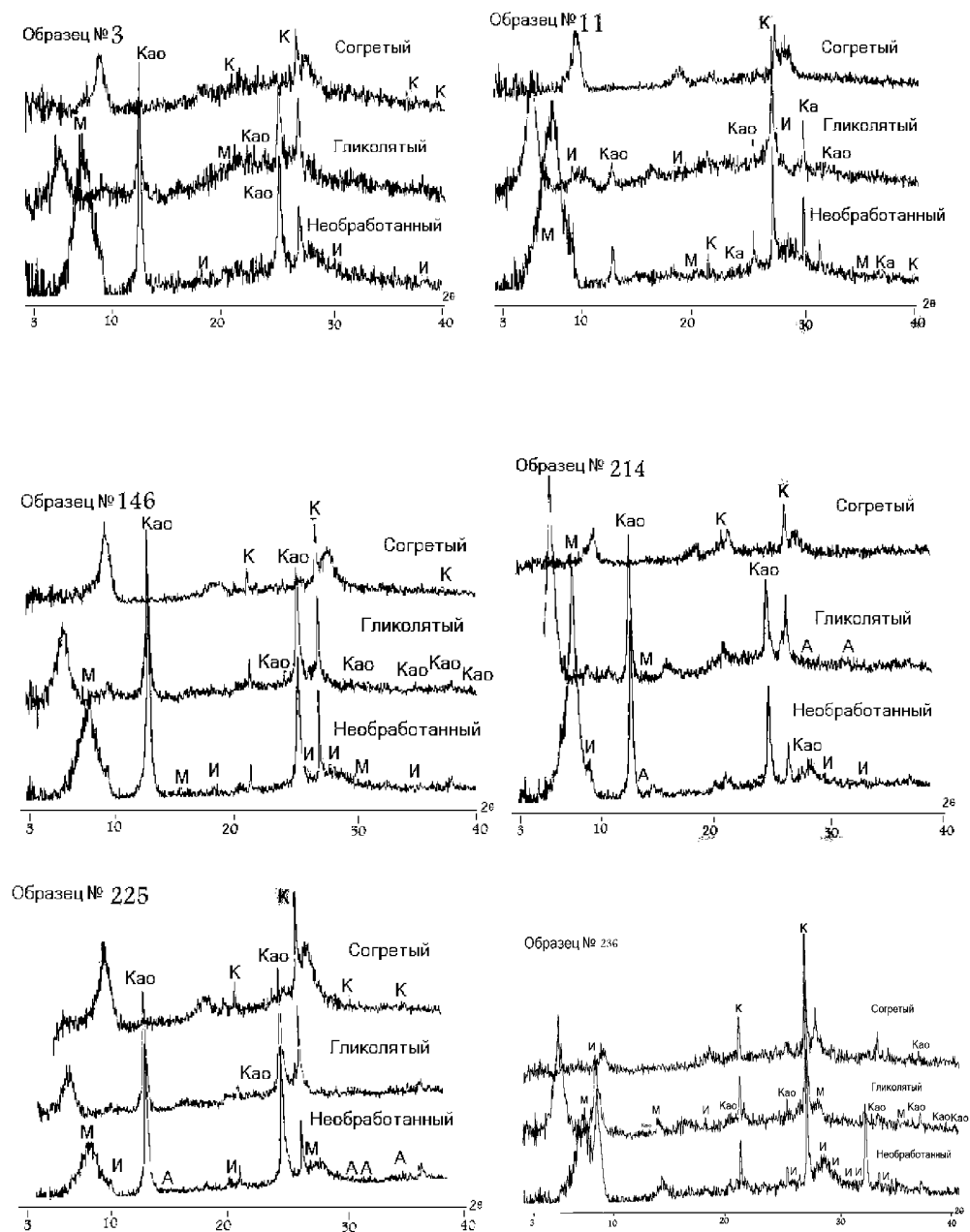


Рис. 2. Рентгеновская дифракция образцов сланца во всех исследуемых областях. Условные обозначения: К – кварц; М – монтмориллонит; Као – каолинит; И – иллит; А – альбит

Отсутствие хлорита в ориентированных образцах объясняется тем, что осадочные хлориты гораздо менее устойчивы к атмосферным воздействиям и переносу пресной водой, чем октаэдрических слюды, и поэтому полностью исчезли во время транспортировки [Perrin; 6].

Монтмориллонит (сметтит) определяется базальным отражением 1490 и 1220 им (необработанные образцы), после обработки этиленгликолем базальное отражение поднялось до 1700 им. Разрушения структуры минерала при нагревании до 550 °С в течение двух часов фиксируется дисперсным фоном дифрактограммы в области 1000 им.

Монтмориллонит является наиболее распространенным минералом в глинистых породах всех типов в районе исследований. Он обнаружен во всех образцах: Эсна сланцев (24,1 % до 77,7 %), Фивы-отложение (53,4 %), отложения Дарат (76,3 %), отложения Самалут (23,6 до 83,3 %), отложения Хабуба (54,2 до 64,5 %), отложения Мокаттом (39,3 %) и отложения Таепа (49,5 %).

Монтмориллонит с базальным отражением 1200 им соответствует натриевой модификации с одной молекулой H₂O, а отражение 1400 им соответствует кальциевому монтмориллониту с двумя молекулами воды. Нагревание до 550 °С привело к распаду первого порядка и обезвоживанию минерала, а значение измененного переместилось к 10 Å⁰ [Thorez; 8].

Присутствие монтмориллонита в образцах глинистых пород объясняется диагенезом размытой слюды при прохождении воды низкой ионной силы через пористую породу [Velde and Nicot; 9].

Наличие монтмориллонита в образцах сланца может также являться результатом выветривания магматических пород и отложений, содержащих вулканический пепел [Krauskopf; 3].

Образование монтмориллонита возможно в почве с относительно высоким pH, богатой Ca⁺² и Mg⁺² и при условии затрудненного дренажа [Mohr and etc.; 5].

Прайор и Гласс [7] пришли к выводу, что монтмориллонит, каолинит и иллит являются щелнистыми частицами, которые переносятся из исходного района и переоткладываются практически при любых диагенетических изменениях.

Каолинит подвергся серии базальных отражений, наиболее интенсивными из которых являются 710 и 350 им. Эти образцы не были подвергнуты обработке этиленгликолем. Однако нагревание образца при температуре 550 °С в течение двух часов привело к исчезновению каолинита.

Каолинит – распространенный минерал в глинистых породах всех лент в районе исследований: Эсна сланцы содержат 12,4 % до 65,7 % этого минерала, Фивы-отложение (46,3 %), Дарат-отложение (23,6 %), Самалут-отложение (16,7 до 66,3 %), Хабуба-отложение (35,5 до 37,1 %), Мокаттом-отложение (47,4 %) и Таепа-отложение (15,8 %).

По утверждению Миллот [Millot; 4], условия для образования каолинита обычно возникают в болотистой среде, а каолинит – типичный континентальный минерал, возникший в результате выветривания и каолинизации на континенте различных пород, включая вулканический пепел. Следовательно, наличие каолинита в исследованных образцах отражает состояние сноса уже существующих пород, подвергшихся выветриванию, или выветривание каолинитосодержащих осадочных отложений. Каолинит описан как наиболее стабильный минерал, который не подвергается воздействию при длительном переносе ни в пресной, ни в морской воде [Perrin; 6]. Каолинит считается палеогеографическим индикатором, в котором распределение и количество ми-

нералов в осадочных породах отражает плотность почвы в процессе формирования в исходных районах [De Segonzac; 2].

Иллит характеризуется первой линией дифракции на 10 \AA^0 , не подвергаемой ни обработке глауконитом, ни нагреву.

Иллит регистрируется во всех образцах (за исключением образцов № 88-119-272-279 и 291) Эсна сланцев (9,4–52 %). Не обнаружен иллит в отложениях Фивы и Дарат, отложении Самалут (5,4–53,7 %) в образцах № 274 и 282, а также и не обнаружен в образцах № 279 и 291, отложения Хабуба (8,6 %), образце № 119 Мокаттам-отложения (13,2 %) и Таепа-отложения (34,6 %).

Иллит как глинистый минерал может указывать на морскую среду, богатую калием.

Неглинистые минералы. К неглинистым минералам, обнаруженным в ориентированных образцах, относятся кварц, альбит, кальцит и доломит (расположены в порядке убывания).

Выводы. Изучение минералогических компонентов секвенции позднего палеоцена в области Южного Синая выявило присутствие кальцита в качестве преобладающей составляющей в известняковых образцах и в качестве либо микрит матрицы, либо рекристаллического кальцита (спарита). В микрофации, кварц, каолинит и иллит являются второстепенными минералами. Кварц (некарбонатный минерал) обнаружен в качестве основного минерала в образцах кремнистого сланца и как второстепенная составляющая в некоторых образцах известняка. Ферро-доломит встречается в образцах доломитового известняка в качестве основного минерала в сочетании с кальцитом. Монтмориллонит, каолинит и иллит являются наиболее распространенными минералами в образцах сланцев всех комплексов горных пород в исследованном районе в ориентированных образцах. Результаты исследования позволяют предположить, что минералогические данные могут обладать значительным потенциалом для экономики.

Список литературы

1. Awad M. H. Lithostratigraphy, Petrology and Geochemistry of the Thebes Formation in the Eastern Desert / M. H. Awad. – Egypt : Al-Azhar Univ. – 1982. – 322 p.
2. De Segonzac G. D. The transformation of clay minerals during diagenesis and low-grade metamorphism, a review / G. D. De Segonzac // *Sedimentology*. – 1970. – № 15. – P. 281–348.
3. Krauskopf K. B. Introduction to geochemistry / K. B. Krauskopf. – Tokyo : Mc. Graw-Hill Inc, 1979.
4. Millot G. Geology of clays / G. Millot // Springer. Verlag. – New York, 1970. – 429 p.
5. Mohr E. C. J Tropical soils / E. C. J Mohr, F. A. Van Baren, J. Van Schuylenborgh // The Hague, the Netherland; In: Seghal et. al. (1974), Genesis, transformation and classification of clay minerals in soil." *Bull. // Indian Soc. Soil Sc.*, 1971. – V. 9. – P. 1–21.
6. Perrin R. M. S. The clay mineralogy of British Sediments / R. M. S. Perrin // *Miner. Soc. London. Pennsylvanian of Seminole country. Oklahoma. jour. Sed. Petrol.* – 1971. – V. 23 (4). – P. 220–228.
7. Pryor W. A. Cretaceous-Tertiary clay mineralogy of the Upper Mississippi embayment / W. A. Pryor, H. D. Glass // *Jour. Sed. Petrology*. – 1961. – V. 31 – P. 38–51.
8. Thorez J. Practical identification of clay minerals / J. Thorez // *Dison (Ed. Lelotte, Geochemical)*. – 1976. – 90 p.
9. Velde B. Diagenetic clay mineral composition as a function of pressure, temperature and chemical activity / B. Velde, E. Nicot // *Jour. Sed. Petrology*. – 1985. – V. 55 (4). – P. 541–547.

ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВЕДКИ И ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА В КАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ

Делия Сергей Владимирович, заместитель генерального директора, ООО «ЛУКОЙЛНижневолжскнефть», 414000, Россия, г. Астрахань, ул. Адмиралтейская, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Серебряков Алексей Олегович, профессор, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Активизация морских геолого-поисковых работ в Каспийском море привела к открытию новых нефтегазовых и газоконденсатных месторождений на северном и западном шельфе Среднего Каспия, на борту Терско-Каспийского краевого прогиба, в пределах шельфа Южного Каспия, на западном (северо-западная часть) и северном бортах Южно-Каспийской впадины, на шельфе Туркмении. Интенсивная морская разведка послужила накоплению дополнительной геолого-геофизической информации о тектонике, литолого-фациальной характеристике, термобарических условиях и геохимии ОВ пород больших глубин, что послужило возможным для уточнения потенциальных возможностей глубоко залегающих отложений.

Ключевые слова: Каспийское море, геология, нефть, газ, разведка, разработка.

MINING-EXPLORATION AND GEOLOGICAL CONDITIONS FOR PROCESSING OIL AND GAS IN THE CASPIAN REGION

Delia Sergei V., Deputy General Director, LLC "LUKOILNizhnevolzhsknefti", 1 Admiralty st., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Serebryakov Alexei O., Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumjan sq., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Activation of marine geological prospecting in Caspian Sea led to the discovery new oil and gas condensate fields in the northern and western shelf of the Middle Caspian, on board the Terek-Caspian foredeep, within the Southern Caspian Sea shelf, on the west (north-western part) and northern sides South Caspian Basin, offshore Turkmenistan. Intense naval intelligence was the accumulation of additional geological and geophysical information about tectonics, lithological and facies characteristics, temperature and pressure conditions, and geochemistry of rocks at great depths agents, which served as possible to clarify the potential of deep-seated deposits.

Key words: Caspian Sea, geology, oil and gas exploration, development.

Первые сведения о добыче нефти в Каспийском море и последующем ее использовании в быту, а затем и в промышленности, медицине и военном деле, относятся к давним временам. О полезных свойствах маслянистой «горючей воды» было известно, по крайней мере, 2600 лет назад. Из записей, оставленных арабским путешественником Масуди, датированных X в. н. э., стало известно, что в то время в Баку были источники добычи белой и черной нефти. Причем нефть добывалась не только на Апшеронском п-ове, но и на площадях Нижнекуринской впадины, Сизанской моноклинали и Прибалханской зоны поднятий Юго-Западной Туркмении. Несмотря на то, что бурение бамбуковых скважин было известно в Китае еще до нашей эры, бурение первой скважины для добычи нефти было осуществлено в 1847 г. на Биби-Эйбатской площади Апшеронского