

Работа выполнена в рамках государственного контракта № 353П от 30.08.2009 г. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».

Библиографический список

1. Гусейнов Н. М. Экономическая оценка перспектив создания гидроминеральных производств на территории России / Н. М. Гусейнов, О. Д. Омаров // Газовая промышленность. – 2009. – № 12. – С. 29–31.
2. Леонов Д. С. Йодобромные воды на территории Астраханской области и эколого-гидрогеологическое обоснование их разработки / Д. С. Леонов // Эколого-гидрогеологические исследования природно-техногенных систем в районах газовых и газоконденсатных месторождений : мат-лы школы-семинара. – М. : Изд-во МГУ, ИРЦ Газпром, 1998. – С. 134–135.
3. Перцев В. П. Обоснование организации йодного производства на Ипатовской площади в Ставропольском крае / В. П. Перцев // Газовая промышленность. – 2001. – № 6. – С. 30–33.
4. Серебряков О. И. Перспективы развития минерально-сырьевой базы на Астраханском ГКМ / О. И. Серебряков // Развитие и освоение нефтяных и газоконденсатных месторождений : науч. тр. – 2003. – Вып. 4. – С. 79–82.
5. Ушивцева Л. Ф. Подземные воды газовых месторождений – национальный минерально-сырьевой ресурс / Л. Ф. Ушивцева, О. И. Серебряков [и др.] // Газовая промышленность. – 2010. – № 5. – С. 43–45.
6. Ушивцева Л. Ф. Рассолы кунгурской соленосной толщи / Л. Ф. Ушивцева // Геология, бурение и разработка газовых и газоконденсатных месторождений : тр. СевКавНИПИгаз. – Ставрополь, 2003. – Вып. 38. – С. 13–15.

АНАЛИЗ ТРЕЩИНОВАТОСТИ АПТ-АЛЬБСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

П.С. Делия, геолог компании Baker Hughes, аспирант

*Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина,
тел.: 926-565-31-93, e-mail: pavel_deliya@mail.ru*

Рецензент: Серебряков А.О.

На основе комплексного изучения данных полевого описания керна, макроописания керна, петрографического описания шлифов, литологического и минералогического состава пород по керну и шламу, исследований ГИС и пластового наклономеров проведен анализ трещиноватости апт-альбских отложений северной части Каспийского моря на примере скв. 2 Ракушечная.

An analysis of fractures of Albian and Aptian sediments in northern part of the Caspian Sea on the example of the “2nd Rakushechnaya” well has been performed on the base of complex data study of the field core description, its macrodescription, petrographical slices description, lithological and mineral rock composition on core and cutting data, geophysical well survey studies and DipLog measurements.

Ключевые слова: керн, шлифы, ГИС, пластовый наклонмер, шельф, апт-альб, трещиноватость.

Key words: core, slices, geophysical well survey, DipLog, shelf, Albian and Aptian sediments, fractures.

Скважина 2 Ракушечная расположена на одноименной структуре Северного Каспия. Результаты анализа комплексных палеонтологических исследо-

ваний керна и шлама изученной скважины с учетом имеющегося фактического материала по скважинам Южно-Ракушечной структуры позволили провести расчленение разреза скважины 2 Ракушечной. В данной статье рассмотрены особенности отложений аптских и альбских ярусов, которые обусловлены условиями формирования осадконакопления.

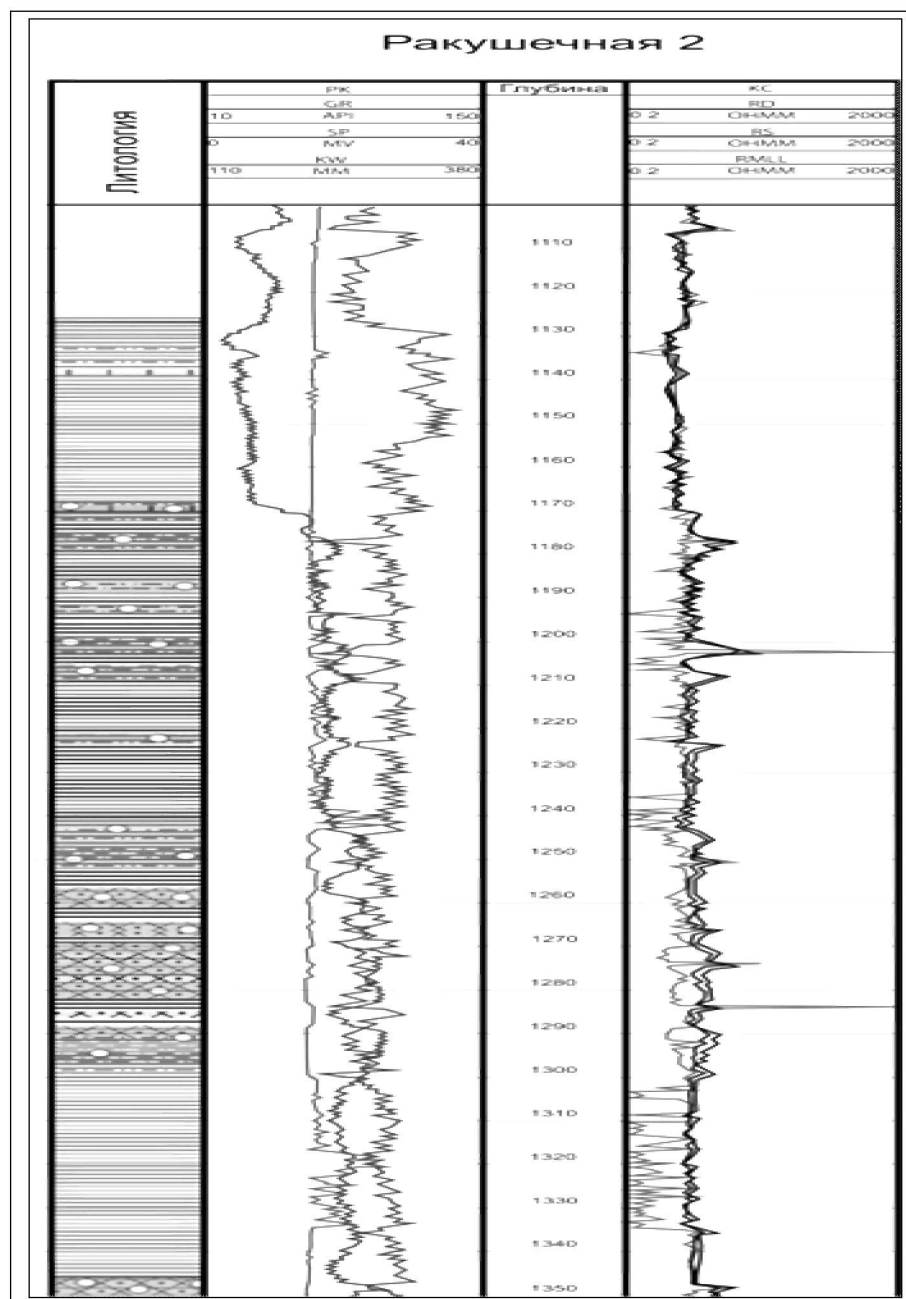


Рис. 1. Фрагмент литологической колонки скв. 2 Ракушечной

Аптский ярус, присутствие которого обосновано находками раковин аммонитов и пелеципод, по данным Е.Ю. Барабошкина, определениями ракови-

нок фораминифер, по данным Е.В. Богуславской, и составом споропыльцевых комплексов, по данным Е.Н. Здобновой [1], по результатам корреляции с изученными сходно построенными разрезами близко расположенных скважин, выделен в интервале глубин 1170,0–1348,0 м и представлен в целом достаточно однородной по составу алевритисто-глинистой толщей, которая трансгрессивно залегает на подстилающих отложениях готерив-баррема. Охарактеризован керном (в интервалах 1173,45–1191,45 м, 1250,0–1258,0 м и 1293,0–1301,0 м) и шламом.

По материалам исследований, отложения апта можно условно разделить на три примерно равные части, где нижняя и верхняя характеризуются значительным (до преобладания) присутствием глин, а средняя – относительно высоким количественным присутствием алевролитов.

Нижняя часть керновым материалом не охарактеризована, по результатам изучения шлама здесь преобладают (составляя до 70–100 %) глины аргиллитоподобные, среди которых различаются два основных литотипа.

1. Глины аргиллитоподобные серые и темно-серые (50–100 % от состава обломков в пробах шлама), неравномерно алевритистые, слабо известковистые до неизвестковистых, средней до низкой плотности и крепости.

В породах отмечаются трещины, заполненные вторичным кальцитом молочно-белого цвета.

2. Глины аргиллитоподобные темно-серые (до 20 %), неравномерно мелкоалевритистые, с алевро-пелитовой структурой, неясно-тонкослойчатые, с чешуйками светлоокрашенных слюд и углефицированным растительным детритом мелкоалевритовой размерности, рассеянными по поверхностям напластования, известковистые, средней до низкой плотности и крепости.

Также отмечаются обломки песчаников мелкозернистых, крупноалевритовых и алевролитов крупнозернистых, мелкопесчаных зеленовато-серых, сложенных среднесортированными полуокатанными и окатанными зернами. Состав полимиктовый, субаркозовый, с неравномерной примесью глауконита.

Цемент порового типа, глинистый или глинисто-карбонатный (кальцитовый и участками сидеритовый) базально-порового и базального типов [1].

В отложениях аптского яруса, в подошвенной части, выделяются трещины северо-восточного направления (рис. 2).

В средней части разреза апта в керне выделяются два слоя. Нижний (толщиной > 2,98 м) сложен алевролитами темно-серыми, крупно-мелкозернистыми, сильно глинистыми, с многочисленными тонкими (до 1,0–3,0 мм) невыдержанными слойками алевролитов крупно-мелкозернистых светло-серых. Слойчатость пород субгоризонтальная, неравномерно нарушенная биотурбацией (субгоризонтальными ходами илоедов (1,0–2,0 мм в сечении) выполненными светлым материалом). В кровле слоя – прослой более глинистых разностей, интенсивно биотурбированных (субгоризонтальные и косые ходы илоедов 0,5–1,0 мм в сечении).

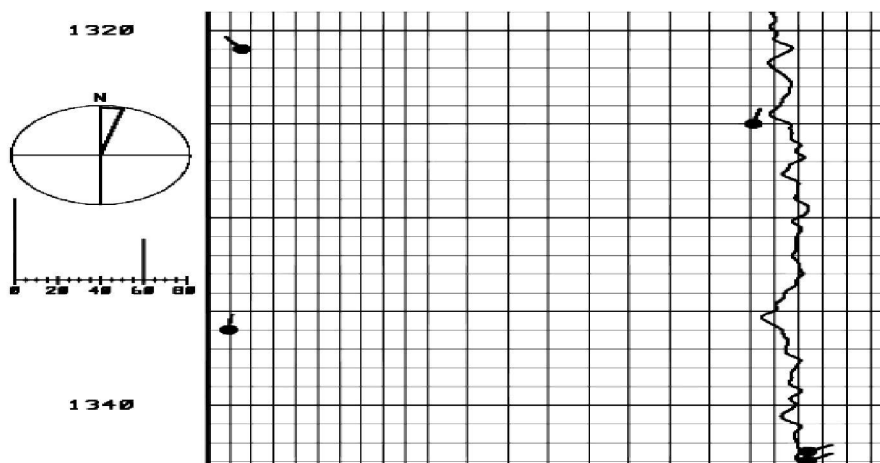


Рис. 2. Выделение трещин по данным пластового накломера в подошвенной части аптского яруса

Неоднородно проявлены текстуры пластических деформаций пород.

Породы средней плотности и крепости, с тонкой, визуально не прослеживаемой пористостью.

В рассматриваемой средней части аптских отложений, на глубине 1291,5 м, выделяется трещина северо-западного направления, с углом пересечения ствола скважины 66° (рис. 3).

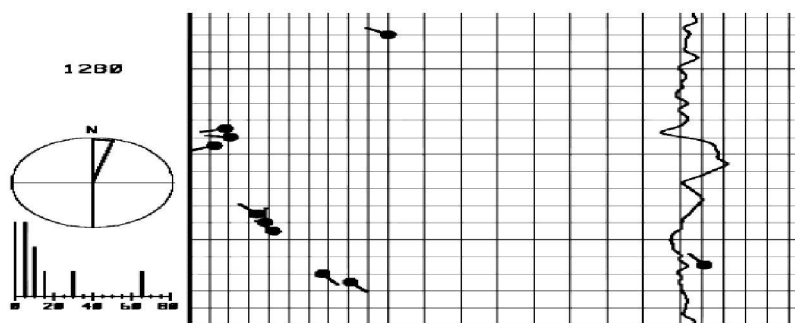


Рис. 3. Выделение трещины по данным пластового накломера в средней части аптского яруса

Завершает разрез апта пачка преимущественно глинистого состава, с относительно маломощными (первые метры, единично – до 5,6 м) слоями алевролитов.

Достаточно постепенно, с присутствием «переходных» прослоев глины перекрываются слоем (4,9 м) алевролитов (интервал глубин 1201,60–1204,64 м) серых, до темно-серых, отдельными интервалами с буроватым оттенком (вследствие пропитки углеводородами) крупнозернистых, неравномерно глинистых, с пелито-алевритовой структурой, неслоистых и с неясной горизонтальной слоистостью. В кровле (интервал 1201,60–1201,85 м) отмечается прослой песчаников мелкозернистых крупноалевритовых.

В четко отграниченном прослое (интервал – 1203,40–1203,87 м) отмечается базально-поровая и базальная кальцитовая цементация.

Породы слоя плотные, крепкие, с редкими субгоризонтальными трещинами разуплотнения.

Отображение углов падения пластов и трещин можно увидеть на рисунке 4. В верхней части апта выделяется трещина юго-западного направления, с углом пересечения скважины 64° .

Альбский ярус, присутствие которого обосновано по составу споропыльцевых комплексов, по данным Е.Н. Здобновой [1], и литолого-фациальным особенностям пород, по результатам корреляции с изученными сходно построенными разрезами близко расположенных скважин, выделен в интервале глубин 1128,0–1170,0 м и представлен толщей переслаивания песчаников, алевролитов и глин, с преобладанием (в целом) обломочных пород. Охарактеризован шламом.

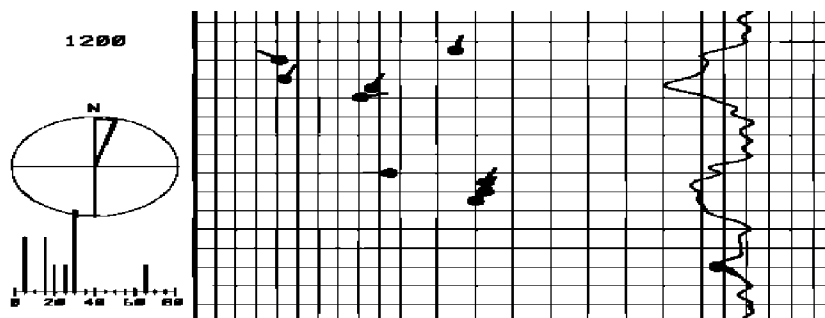


Рис. 4. Выделение трещины по данным пластового наклономера в верхней части аптского яруса

На алевролитах альбского яруса залегает в целом монотонная известняковая толща верхнего мела.

Для нижней (составляющей две трети объема яруса) части альбского яруса характерны сравнительно более глубоководные обстановки осадконакопления и общий трансгрессивный режим развития, а для верхней, начавшейся с резкого изменения знака процесса на обратный, доминирующими, по-видимому, являются условия литорали, со значительным увеличением гидродинамической активности среды.

В альбском ярусе, по данным пластового наклономера, трещин выделить не удалось.

В сравнительной характеристике апта и альба следует отметить, что аптский ярус находился в нестабильной геодинамической обстановке, с направлением трещин в нижней части на северо-восток, с изменением направления в средней части на северо-западное и переходящее в юго-западное направление в верхней части яруса.

Библиографический список

1. *Анализ и обобщение геолого-геофизического материала*, результатов исследования керна, шлама, пластовых флюидов по скважине 2 Ракушечной и оперативная оценка запасов по структуре : отчет / С. В. Попович, В. С. Левченко, А. В. Бочкарев [и др.]. – Волгоград : ООО «ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть», 2005. – С. 1228.