

Секция «Нефтегазовая седиментология и общая литология»

Строение и условия формирования коллекторов пласта БВ-8 Повховского месторождения (Западная Сибирь)

Научный руководитель – Грабовская Флорида Рашитовна

Шагиева Алина Равильевна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: lina.shagieva@mail.ru

Повышение эффективности разработки Повховского месторождения в условиях сокращения объемов добычи углеводородного сырья требует уточнения особенностей строения продуктивных интервалов. При этом ключевой проблемой является достоверная корреляция разрезов, характеризующихся существенной латеральной изменчивостью и прогноз распространения коллекторов.

В связи с этим поставлена следующая цель работы: выявить особенности строения и состава коллекторов пласта БВ-8 Повховского месторождения, связанных с эволюцией обстановок их формирования.

Основой работы стали детальное послойное описание и фотографии керна 7 скважин; описание шлифов; гранулометрические исследования; данные о фильтрационно-емкостных свойствах и карбонатности и результаты ГИС (ПС, ГК, БК) 7 скважин в формате las.

В результате уточнения детального макроскопического описания керна скважин по фотографиям с выделением слоев, были построены литологические колонки с привязкой ГИС и лабораторных исследований по всем рассматриваемым скважинам (рисунок 1). Благодаря этому, используя структурно-генетическую типизацию пород эпиконтинентальных терригенных сероцветных формаций [3], были выделены 7 типов слоев, они были объединены в три группы по структуре и в два комплекса по условиям осадконакопления (таблица 1).

Анализ вертикальных последовательностей выделенных слоев в изученных разрезах позволили установить 2 полные трансгрессивно-регрессивные слоевые последовательности - циклотемы (рисунок 2).

На основе разработанной седиментационной модели (рисунок 3), для каждой изученной скважины построены кривые колебания уровня моря, которые стали основой для построения корреляционной схемы (рисунок 4). В результате было установлено, что пласт БВ-8 был сформирован в результате 5 трансгрессивно-регрессивных циклов колебания уровня моря.

На основе установленных изохронных уровней по 3 трансгрессивному, 2 и 4 регрессивным максимумам была составлена серия палеогеографических схем (рисунок 5).

В результате выделенные в работе структурно-генетические типы слоев были разделены на 2 группы, где они отличаются условиями осадконакопления и различными распределениями пористости и проницаемости (таблица 2).

Проведенные исследования позволяют сформулировать следующие выводы:

1. Структурно-генетический анализ пласта БВ-8 позволил установить 7 типов слоев.
2. Пласт БВ-8 был сформирован в результате 5 трансгрессивно-регрессивных циклов колебания уровня моря.

3. Песчаные коллекторы пласта БВ-8 накапливались в обстановках склона фронта дельты (УС-III), сменяющихся с северо-востока на юго-запад поясом подводных валов (УС-I, УС-II) и «лоскутных песков» (УВ-I, УВ-II и УВ-III).

4. Коллекторские свойства лучше проявлены у типов слоев, формирующихся в поясе подводных валов и на склоне фронта дельты.

5. В направлении с юго-запада на северо-восток, в сторону дельтовой платформы, стоит ожидать увеличение мощности коллекторов, за счет слоя типа УС-III, который образует мощные толщи (до 15 м) в разрезе.

Источники и литература

- 1) Косков, В. Н. Геофизические исследования скважин и интерпретация данных ГИС: учеб. пособие / В. Н. Косков, Б. В. Косков. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 317 с.
- 2) Селли Р.Ч. Древние обстановки осадконакопления. М.: Недра, 1989. 294 с.
- 3) Шишлов С.Б. Структурно-генетический анализ осадочных формаций. СПб: Изд-во СПГГИ (ТУ), 2010. 275 с.

Иллюстрации

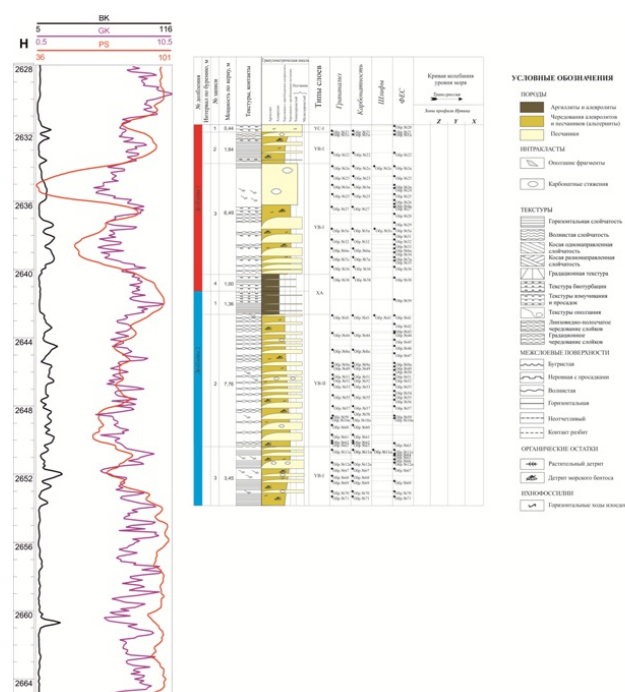


Рис. 1. Литологическая колонка с привязкой данных ГИС и лабораторных исследований пласта БВ-8 скв.733 Повховского месторождения

Комплекс	Алевро-пелиты (А)	Алтерниты (В)	Псефито-псаммиты (С)
Глубоководного шельфа (Х)	ХА	-	-
Открытого мелководья (У)	-	УВ-I, УВ-II, УВ-III	УС-I, УС-II, УС-III

Рис. 2. Структурно-генетические типы слоев пласта БВ-8

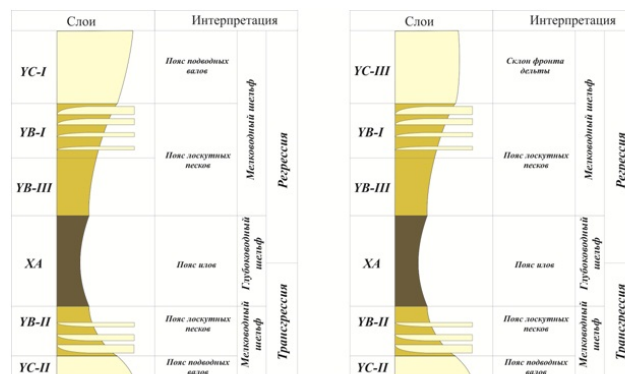


Рис. 3. Идеальные циклотемы пласта БВ-8 Повховского месторождения

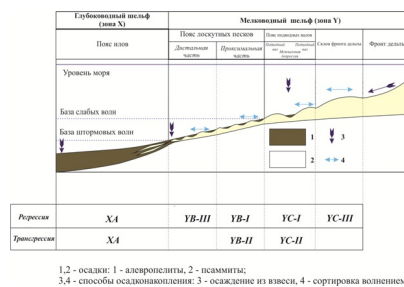


Рис. 4. Седиментационная модель пласта БВ-8 Повховского месторождения

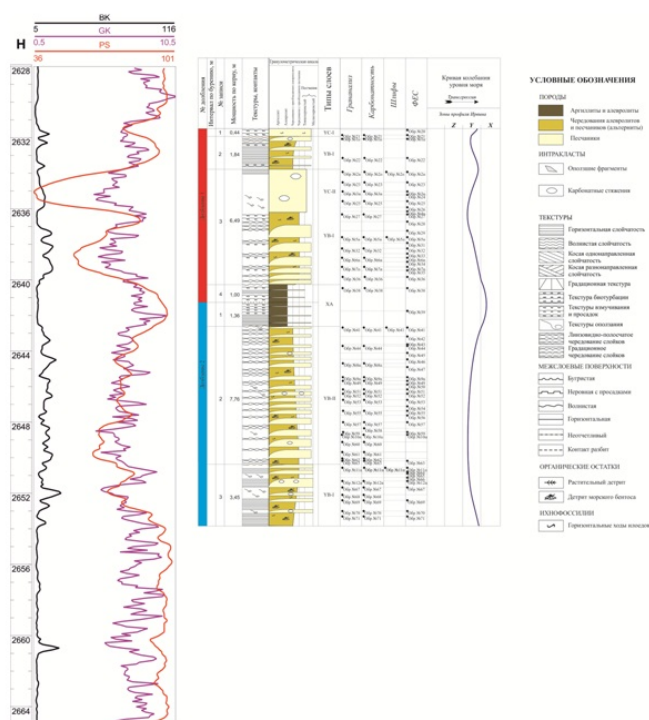


Рис. 5. Литологическая колонка с построенной кривой колебания уровня моря пласта БВ-8 скв.733 Повховского месторождения

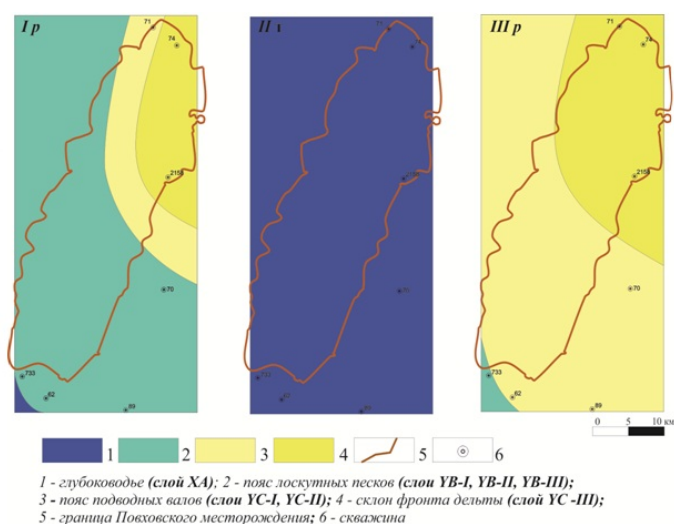


Рис. 6. Палеогеографические схемы трангрессивных (т) и регрессивных (р) максимумов I–III седиментационных циклов, формировавших пласт БВ-8

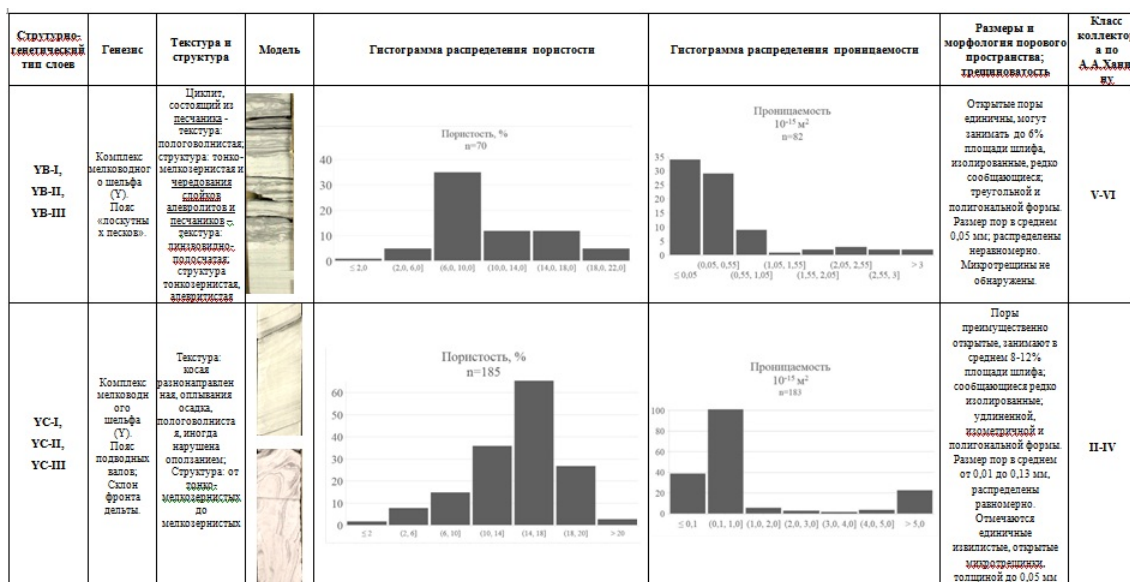


Рис. 7. Зависимость ФЕС пород от принадлежности к разным структурно-генетическим типам слоев