

Секция «Инновационное природопользование»

Построение модели и прогноз фильтрационно-емкостных свойств по результатам динамического анализа Кумжинского газоконденсатного месторождения

Максимова Лидия Михайловна

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Высшая школа инновационного бизнеса (факультет), Москва, Россия

E-mail: limmax90@mail.ru

Для того, чтобы получить полную объемную информативную геологическую модель месторождения, необходимо провести целый ряд исследований. Выполняется анализ керна, изъятых из скважин, для получения петрофизических характеристик среды; анализ скважинных кривых, полученных в результате применения различных геофизических методов в скважинах; обработка данных наземной 3D сейсморазведки и ее интерпретация. Под интерпретацией понимают проведение кинематического и динамического анализа сейсмического волнового куба. Без этих взаимосвязанных данных невозможно получить полную объемную модель месторождения.

В работе рассмотрено геологическое строение Кумжинского газоконденсатного месторождения Тимано-Печорского НГБ. Был проведен полный кинематический и динамический анализ данного месторождения, по результатам которых была построена итоговая геологическая модель. Кинематический анализ в себя включал: стратиграфическую привязку данных каротажа к сейсмическому кубу, анализ сейсмического волнового поля и корреляция отражающих горизонтов, выделение и трассирование тектонических нарушений по особенностям волновой картины, построение карт изохрон и структурных карт. Динамический анализ сейсмического куба состоял из: определения сейсмических атрибутов для извлечения информации, необходимой при прогнозе состава и свойств горных пород, AVO-анализа сейсмических записей для выявления газовых залежей, сейсмической инверсии для прогноза петрофизических параметров. Интерпретация сейсмического куба проводилась с помощью комплексов программ DV-1 Discovery и Inpres (ЦГЭ). Также в данной работе было выполнено флюидозамещение в программе Hampson-Russell (CGG). Построение итоговой объемной модели месторождения проводилось в программе Petrel (Schlumberger).

Объединив полученные данные, была построена итоговая геологическая модель. Полученная модель дает нам представление о распределении литологии, пористости и проницаемости месторождения в объеме. Также мы можем проследить распространение коллектора и флюидоупора, выявить скопление залежи и сделать прогноз бурения.

Литература

1. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: Учеб. для вузов - М.: "Издательский дом Недр" 2010 -479 с.: ил.
2. Ярлыков М.Ю., Баранов К.В., Геништа А.Н. и др. Отчет «Обработка и интегрированная интерпретация сейсмических материалов МОГТ-3D и скважинных данных на Кумжинском лицензионном участке». ОАО «ЦГЭ». г.Москва, 2011г.

3. Воскресенский Ю.Н. Изучение изменений амплитуд сейсмических отражений для поисков и разведки залежей углеводородов, Москва, 2001 г.

Слова благодарности

Благодарность научному руководителю ст.преподавателю Токареву М.Ю за оказанное содействие в работе. Компании ОАО "ЦГЭ" за предоставленный материал.