

Применение подхода к оценке вероятности связи AVO-аномалий с УВ-насыщением

Научный руководитель – Шалаева Наталия Владимировна

Валиуллина Ксения Зиннуровна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия

E-mail: v.kseniya.z@bk.ru

Малое количество информации в слабоизученных регионах обуславливает большие риски и неопределенности. В связи с этим возникает необходимость в глубокой проработке и интеграции всех видов информации, которая поступает из региональной модели, бурения, сейсморазведки и других методов. Наиболее оптимально комплексирование всех имеющихся данных происходит на этапе сейсмической интерпретации, в рамках которой выполняется и AVO-анализ.

Анализ вариаций сейсмических амплитуд от удаления (AVO-анализ) является мощным инструментом для обнаружения залежей углеводородов и позволяет перейти от относительных сейсмических амплитуд к качественному прогнозу упругих свойств и УВ-насыщению. Однако интерпретация выявляемых аномалий сопряжена с геологическими и технологическими неопределенностями [3].

Для исследования AVO-аномалий и оценки вероятности их связи с УВ-насыщением был выбран подход, основанный на теореме Байеса [2]. Вероятностный подход наиболее оптимален для малоизученных регионов, позволяет рассмотреть возможные причины формирования аномалий AVO и совместно учитывать разномасштабную информацию.

В данной работе выполнено сейсмогеологическое моделирование, получена количественная оценка вероятности связи аномалии AVO с УВ-насыщением для системы каналов. Выявлены основные группы факторов, которые создают неопределённости при интерпретации аномалий AVO: УВ-насыщение, качество сейсмических данных, литология и особенности геологического строения. Проведенный анализ показал, что для объекта исследования наибольшие неопределенности создает литологический фактор.

Источники и литература

- 1) Воскресенский Ю.Н. Изучение изменений амплитуд сейсмических отражений для поисков и разведки залежей углеводородов. Учебное пособие для вузов. – М.: РГУ нефти и газа, 2001
- 2) Мясоедов Д.Н. Подход к оценке вероятности связи AVO-аномалии с УВ-насыщением в малоизученных районах. «Геленджик 2020» - Геленджик, Россия, 7-11 сентября 2020 г.
- 3) Houck R.T. Quantifying uncertainty in an AVO interpretation: Geophysics, 67, no. 1, 2002