

**Сравнение моделей свойств коллекторов, получаемых по результатам сейсмической инверсии и прогноза с использованием нейронных сетей**

**Научный руководитель – Пятилова Анна Михайловна**

**Скамницкий Артём Петрович**

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Москва, Россия

*E-mail: askamnitskiy@gmail.com*

Сейсмическая инверсия считается основным инструментом количественной интерпретации сейсмических данных [1]. Она позволяет трансформировать волновое поле в распределение акустических или упругих свойств на основе решения обратной динамической задачи.

В последние годы применение методов машинного обучения в различных областях науки показало ошеломляющие результаты. Относительная универсальность алгоритмов и схожесть задач позволяет использовать эти методы и в интерпретации сейсмических данных для целей прогноза распределения акустических или упругих свойств [2]. В основе прогноза лежит обучение нейронных сетей на скважинных данных и анализ волнового поля в межскважинном пространстве.

Исследование направлено на сравнение свойств коллекторов, таких как абсолютные значения акустической жесткости, мощности и пространственной протяженности, полученных по результатам сейсмической инверсии и прогноза с использованием нейронных сетей.

В процессе работы были выполнены прогнозы акустического импеданса с помощью метода детерминистической акустической инверсии, основанной на низкочастотной модели, и при помощи алгоритмов машинного обучения с использованием нейронных сетей Колмогорова и иерархических нейронных сетей. Результаты прогноза подверглись качественному и количественному анализу, он проводился как в точках скважин, сравнение полученных с помощью прогноза кривых акустического импеданса между собой и с результатами методов ГИС, так и на площади сейсмических работ МОГТ ЗД.

**Источники и литература**

- 1) Данько Д.А. Сравнение методов детерминистической акустической инверсии для выделения акустически контрастных объектов по сейсмическим данным // Геофизика. 2016. №1. С. 2-11
- 2) Приезжев И.И., Данько Д.А., Онищенко А.Н. Иерархические нейронные сети в задачах прогноза свойств коллекторов нефти и газа по скважинным и сейсмическим данным // Геология и геофизика, 2024, doi: 10.15372/GiG2024141, EDN: QHBLVO.