

**Проблемы петроупругого моделирования сложнопостроенных глинистых толщ.**

**Научный руководитель – Шалаева Наталья Владимировна**

***Алехин Александр Александрович***

*Аспирант*

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

*E-mail: alekhinaalexandr.94@gmail.com*

Одной из наиболее важных тенденций, наблюдаемых в настоящее время в нефтедобывающей отрасли, является снижение добычи из хорошо проницаемых коллекторов. Сокращение запасов традиционной нефти вынуждает нефтяные компании обращать все большее внимание на сложнопостроенные коллектора, в особенности на низкопроницаемые глинистые толщи, богатые органическим веществом. Такие среды многофазны, причем их состав и структура изменяются по мере созревания и миграции углеводородов, а также эволюции химического состава. Неоднородности, вызывающие анизотропию, присутствуют от микро- до макро- масштабов.

В работе рассматриваются следующие проблемы при моделировании высокоорганических глинистых толщ: определение тензора упругости для глинистых минералов и глинистого матрикса, определение тензора упругости для керогена, определение керогеновой пористости в соответствии с степенью зрелости органического вещества, определение типа связности разных компонент среды. Предлагаются несколько подходов для моделирования анизотропных толщ, основанных на анизотропных версиях моделей DEM, SCA, а также методе обобщенного сингулярного приближения с использованием осреднения тензоров упругости по заданной функции распределения углов поворота идеально ориентированных глинистых блоков.

**Источники и литература**

- 1) Баяк, И.О., Шехтман Г.А, Петрофизические основы многоволновой сейсморазведки// Технологии сейсморазведки, № 3, 2014, с. 5–24
- 2) Данько Д.А. Разработка принципов изучения нетрадиционных глинистых коллекторов на основе петроупругого моделирования и инверсии сейсмических данных: дис.канд.техн. наук. Российский государственный университет имени И.М. Губкина, Москва 2018.
- 3) Калмыков Г.А., Строение Баженовского нефтегазоносного комплекса как основа прогноза дифференцированной нефтепродуктивности: дис. докторская геол.-мин. наук. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, 2017
- 4) Sayers, C. M., & den Boer, L. D. The elastic anisotropy of clay minerals. *Geophysics*, 81(5)
- 5) Qian K., Zhang F., A rock physics model for analysis of anisotropic parameters in a shale reservoir in Southwest China// *Journal of Geophysics and Engineering*, Volume 13, Number 1, 2015