

**Выделение перспективных интервалов для ГРП в интервале тутлеймской свиты Красноленинского свода на основании комплексных геомеханических исследований.**

**Научный руководитель – Балушкина Наталья Сергеевна**

***Солдатова Александра Игоревна***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Москва, Россия

*E-mail: alesldtv@gmail.com*

Масштабная добыча углеводородов из традиционных коллекторов приводит к их истощению. И актуальной для геологов-нефтяников задачей является вовлечение в разработку высокоуглеродистых «сланцевых» отложений, таких как баженовская и тутлеймская свиты [2]. Гидроразрыв пласта является одним из наиболее перспективных способов разработки таких отложений.

Для выделения в тутлеймской свите высокохрупких интервалов, перспективных для установки портов ГРП, рассмотрен комплексный подход, включающий геомеханические, петрофизические и минералогические исследования, позволяющие изучить механико-прочностные свойства и уточнить их взаимосвязь с минерально-компонентным составом (МКС) и фильтрационно-емкостными свойствами пород.

Геомеханические исследования проводились на коллекции образцов (64 шт.) керна тутлеймской свиты Красноленинского свода в лабораторных и пластовых условиях. В процессе исследования были получены модуль Юнга и коэффициент Пуассона, предел прочности пород, угол внутреннего трения, индекс хрупкости; построены зависимости упруго-прочностных параметров от МКС, плотности, содержания органического вещества (ОВ) и т.д.; проведена сравнительная характеристика полученных параметров для каждого литотипа.

Низкие значения индекса хрупкости (до 40%) получены для пород с высоким содержанием глин и ОВ - кероген-глинисто-кремнистые и кремнисто-глинистые [1]. Такие породы пластичны и обладают низкой механической прочностью, что не позволяет создавать искусственную трещиноватость необходимым образом. Высокий индекс хрупкости (выше 40%) обусловлен низким содержанием ОВ и глин и высоким содержанием кремнистой и карбонатной составляющей.

Каждый минеральный компонент породы, текстура, структура и прочность связей между породобразующими компонентами оказывают влияние на ее упруго-прочностные свойства и их анизотропию [3]. Используемый подход позволяет выделить высокохрупкие интервалы - кремнисто-глинисто-карбонатные, кремнистые и кремнисто-карбонатные, которые могут рассматриваться как перспективные для расстановки портов ГРП.

### **Источники и литература**

- 1) Маркин М.А., Гула А.К., Юсупов Я.И. Комплексный геомеханический подход для выбора интервалов проведения ГРП на примере баженовской свиты в пределах Красноленинского свода // Бурение и нефть. – 2016, №9, с. 50-55
- 2) Фомина М.М., Балушкина Н.С., Хотылев О.В., Калмыков А.Г., и др. Выделение потенциально-продуктивных интервалов тутлеймской свиты центральной части Красноленинского свода // Георесурсы. – 2021, 23(2), с. 132–141.
- 3) Sone, H., and M. D. Zoback, Mechanical properties of shale gas reservoir rocks — Part 1: Static and dynamic elastic properties and anisotropy // Geophysics, 78. – 2013.