ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/465

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОТОПНО ЛЕГКОГО СОСТАВА
ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА РИФЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**Голышев С.И., Падалко Н.Л., Соболев П.Н., Праздничных М.И.,
Черников Е.В., Яворов П.Ф.*Томский филиал АО «Сибирский научно-исследовательский институт геологии,
геофизики и минерального сырья», Томск, Россия
golyshev@tf-sniiggims.ru*

Согласно современных представлений органическое вещество (ОВ) рифейских отложений наравне с отложениями венда и кембрия были основными поставщиками углеводородов на Сибирской платформе (А.Э. Конторович 2004, Т.К. Баженова, М.В. Дахнова 2010, И.Д. Тимошина, 2005). Проведены изотопно-геохимические исследования основных нефтепроизводящих горизонтов рифейского возраста Анабарской и Северо -Алданской нефтегазоносных областей (НГО) Сибирской платформы. Во всех отобранных пробах измеряли изотопный состав углерода ОВ и изотопный состав углерода и кислорода карбонатной составляющей пород.

Объектами исследований Анабарской НГО были образцы, представленные преимущественно аргиллитами, обнажений бассейна р. Котуйкан усть-илинской свиты нижнего рифея. Они имеют достаточно широкий интервал значений изотопного состава: - ОВ $\delta^{13}\text{C}$: от -22,4 ‰ до -36,1 ‰; карбонатная составляющая $\delta^{13}\text{C}$: от -1,4 ‰ до -13,1 ‰ и $\delta^{18}\text{O}$ от 28,9 ‰ до 19,1 ‰. В большинстве проб усть-илинской свиты ОВ обогащено легкими изотопами углерода с интервалом значений $\delta^{13}\text{C} = -34,1 \div -36,1$ ‰, где среднее значение $\delta^{13}\text{C}_{\text{ср.}} = -35,3$ ‰. Карбонатная составляющая в большинстве этих образцов также обогащена легкими изотопами: углерода ($\delta^{13}\text{C}_{\text{ср.}} = -8,1$ ‰) и кислорода ($\delta^{18}\text{O}_{\text{ср.}} = 18,9$ ‰). Органическое вещество изотопно легкое со значениями $\delta^{13}\text{C} = -34 \div -36,1$ ‰ диагностируется как вторичное, образованной из миграционных битумов в результате поликонденсации и полимеризации. Подтверждением этого является изотопно легкий состав ОВ в двух образцах песчаников со значениями $\delta^{13}\text{C} = -34,2$ ‰ и $\delta^{13}\text{C} = -35,2$ ‰, и изотопный состав углерода карбонатной составляющей $\delta^{13}\text{C} = -8,1$ ‰ и $\delta^{13}\text{C} = -8,5$ ‰.

В Северо-Алданской НГО были исследованы образцы из обнажений рек Мая и Юдома отложений усть – майской, малгинской, лахандинской, нельканской и кандыкской свит среднего и верхнего рифея. Изотопный состав этих свит также изменяется в широких пределах – ОВ: $\delta^{13}\text{C} = -24,7 \div -34,6$ ‰, карбонатная составляющая: $\delta^{13}\text{C} = +2,7 \div -11,2$ ‰, $\delta^{18}\text{O} = 26,8 \div 16,1$ ‰. Такие большие вариации изотопного состава ОВ обусловлены его типом и степенью катагенетических преобразований. В изотопно легком ОВ со значениями $\delta^{13}\text{C} = -33 \div -34,6$ ‰ также содержится достаточно большая доля вторичного материала, образованного из миграционных битумоидов. В отложениях с изотопно легким ОВ не сохраняется условие сингенетичности между растворимыми (битумоидами) и нерастворимым (керогенами, в данном случае, суммарным органическим веществом) частями в одном образце. Отсутствие сингенетичности подтверждается повышенным содержанием изотопов ^{13}C в битумоидной части относительно нерастворимого керогена (суммарного ОВ) при сравнении их изотопных составов в одних и тех же пробах из малгинской и усть-илинской свит.

Проведенные исследования ОВ и карбонатной составляющей нефтегазопроизводящих комплексов рифея позволили определить основной фактор, отвечающий за образование изотопно легкого ОВ осадочных отложений, а также оценить масштабы вторичных преобразований в процессах нефтегазообразования. Отсутствие сингенетичности в системе: порода – кероген (суммарное ОВ) - битумоид позволяет оценить степень влияния траппового магматизма на процессы нефтегазообразования отдельных осадочных комплексов Сибирской платформы.

Комплекс изотопных составов ОВ и карбонатных составляющих пород позволяет более эффективно использовать стабильные изотопы при решении проблем нефтегазовой геологии.