

**Свойства и нефтегазоносность засоленных терригенных коллекторов
Восточной Сибири.**

Научный руководитель – Большакова Мария Александровна

Spirin Boris Evgenewich

Студент (бакалавр)

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

E-mail: borissspirin@gmail.com

Цель работы: исследование влияния процессов засоления на коллекторских свойства терригенных пород Восточной Сибири. Местонахождение изучаемого объекта - Непский свод Непско-Ботуобинской антеклизы. Непский свод является наиболее поднятой структурой осадочного чехла юга Восточной Сибири. Продуктивными горизонтами на нефть и газ здесь являются терригенные и карбонатные коллектора вендского и раннекембрийского возрастов, они перекрываются галогенными толщами раннего кембрия.

Прямое влияние на коллекторские свойства пород имеет процесс засоления. Соль, заполняющая пустотно-поровое пространство в разы уменьшает коэффициент пористости и в несколько десятков раз сокращает коэффициент проницаемости породы-коллектора [1]. Нами был проведен опыт по изучению изменения фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) до и после засоления керн природными рассолами при разных температурах (20, 40, 60 °C), также был изучен состав солей при помощи рентгенофлуоресцентного анализа. Известно, что если минерализованные рассолы проникнут в коллектор до начала миграции нефти и газа, и палеотемпературные условия позволят соли кристаллизоваться в породе, то коллектор не сможет быть заполнен углеводородным флюидом. И наоборот, если миграция нефти и газа начнется раньше, чем процесс кристаллизации соли в пустотном пространстве, то соль поспособствует запечатыванию коллектора и таким образом поспособствует сохранности сформировавшегося скопления.

Время выпадения солей из минерализованных рассолов в терригенных коллекторах до настоящей работы определялось как юрско-меловое. Действительно, в юрско-меловое время галит и другие соли вероятно выпадали в коллекторах Непско-Ботуобинской антеклизы и их влияние оценивается как положительное - запечатывающее ловушки [1].

Однако, после анализа современных данных по оценке апплифтов на территории Восточной Сибири, был сделан вывод, что кристаллизация соли в вендских коллекторах могла происходить и в каменноугольно-пермское время, во время развития апплифта. Известно, что температура максимальной кристаллизации соли в пустотном пространстве варьирует от 40 до 60 °C [1]. После определения палеотемпературного режима территории были построены 1-D модели по двум скважинам Верхнечонского месторождения (Рис. 1). Вендские терригенные коллектора в скважине, которая была ближе к центру Непского свода попадают в зону температур благоприятных для максимальной кристаллизации соли на протяжении карбон-пермского времени, и вероятно в этот период терригенные коллектора вендского возраста центральной части Непского свода были плохопроницаемы для нефти и газа.

Источники и литература

- 1) Кальвин И.А., Моисеев В.А., Буторов В.В, Условия кристаллизации соли в поровом пространстве на Непском своде. Геология нефти и газа. 1990;(6):23-25.

Иллюстрации

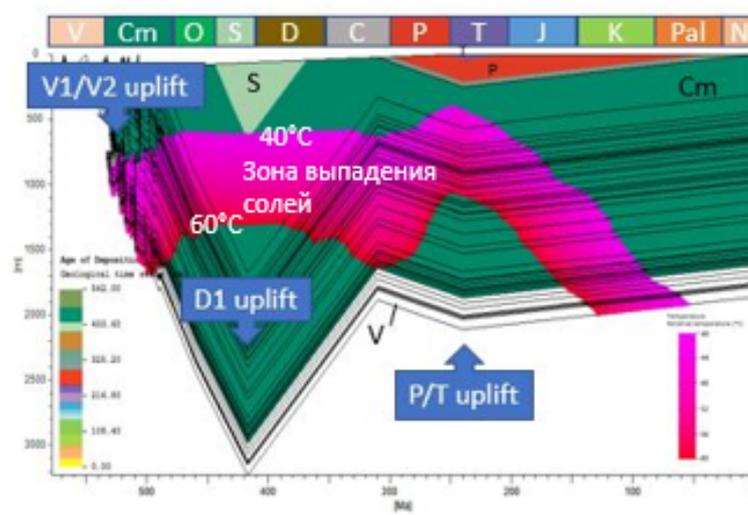


Рис. 1. Рисунок 1. История погружения толщ для скважин Верхнеченского месторождения