

# Измерение газодинамических параметров течения разогретого газа в щели применительно к Баженовской свите

---

Таирова А.А. (1, 2), Беляков Г.В. (1)

(1) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт динамики геосфер, Москва, Россия

(2) Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Долгопрудный, Россия

e-mail: moscouposte@gmail.com

Одной из наиболее перспективных технологий разработки пород Баженовской свиты является термогазовый метод воздействия на пласт. Предполагается, что в процессе теплового воздействия может формироваться область пиролиза керогена (нерастворимое воскообразное органическое вещество, входящее в состав сланцев), продвигающаяся в направлении фильтрационного потока. При пиролизе будет происходить увеличение пористости. С точки зрения гидродинамики, моделью подобного процесса может рассматриваться плавление и испарение части вещества, формирующего скелет проницаемых пород, при разогреве фильтрационным потоком, имеющим высокую температуру. Исследование процессов горения и фильтрации состоит из решения задач:

-это определение условий распространения волн экзотермической реакции в спутном фильтрационном газовом потоке, в котором продукты реакции представлены разными фазами – жидкой и газообразной.

-определение скорости и количества уносимой массы материала стенок щели горячими продуктами горения совместно с газовым потоком.

При решении обеих задач необходимо найти связь между потоком тепла, выделяемым при горении, и интегральной скоростью уноса массы с поверхности щели.

Для этого была создана оригинальная экспериментальная установка и отработана методика по изучению фильтрации разогретых воздушных потоков через щель с постоянным вдоль длины поперечным сечением. Экспериментальным путем была определена температура испаряющейся поверхности. Были измерены скорости потока, а так же уноса массы с поверхности щели нагретыми спутными потоками воздуха и продуктов горения. В ходе проведения опытов так же были измерены газодинамические параметры воздушных потоков в пористой среде заполняющей щель.

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме №0146-2019-0007 «Решение задач геодинамической безопасности флюидных систем земной коры, включая области шельфа»