

# **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПУДРЫ НА КОНВЕКЦИЮ В ПЛОСКОМ СЛОЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ПО КРУГУ ВИБРАЦИЙ**

А. А. Соромотин, И. А. Бабушкин

Пермский государственный национальный исследовательский университет,  
614990, Пермь, Букирева, 15

В настоящее время конвекция в условиях переменных внешних воздействий является предметом многочисленных исследований. Результаты, полученные в экспериментальной работе [1] показали, что в случае когда градиент температуры и направление инерционных ускорений перпендикулярны, вибрации могут возбуждать конвекцию даже в случае сильной гравитационной стабилизации, например при подогреве сверху, когда ситуация абсолютно устойчива при строго гравитационной конвекции. В работе [2] была изучена неоднородная среда, состоящая из жидкости и твердой примеси в условиях конечной частоты колебаний.

Цель данной работы – исследование влияния алюминиевой пудры на конвекцию в плоском слое при воздействии поляризованных по кругу вибраций с помощью программного пакета COMSOL Multiphysics. А также сравнение полученных результатов с экспериментами с наличием и без применения алюминиевой пудры, уточнение ранее полученных результатов.

Такие исследования необходимы для будущих экспериментов с визуализацией конвективных течений. Необходимо знать, какой вклад вносит алюминиевая пудра в структуру и тепломассообмен в таких системах.

В ходе исследований была построена карта механического равновесия для взвеси алюминиевой пудры в жидкости в различных концентрациях, смоделирована эволюция системы, а также найдены пороги устойчивости.

## **Список литературы**

1. Зюзгин А. В. Экспериментальное исследование тепловой конвекции в переменных силовых полях / Дис... докт. физ.-мат. наук: 01.02.05. Пермь, ПГНИУ, 2011. 229 с.
2. Брацун Д. А., Теплов В. С. О параметрическом возбуждении вторичного течения в вертикальном слое жидкости в присутствии мелких твердых частиц // Прикладная механика и техническая физика. Т. 42, №1. 2001. С. 48-55.