

**ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ
ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА НА РОСТ
ОКСИДНОЙ ПЛЕНКИ В МАСШТАБЕ ПОР**

Саввин Антон Васильевич

Студент

*Институт математики и информатики СВФУ имени М. К. Аммосова,
Якутск, Россия*

E-mail: savvin19990607@gmail.com

Научный руководитель — Григорьев Василий Васильевич

Электрокинетические эффекты в пористой среде играют ключевую роль в ряде природных и промышленных процессов. Такие приложения как повышение нефтеотдачи, восстановление почвы и даже доставка лекарств зависит от Кулоновских сил, создаваемых межфазными взаимодействиями твердое тело - жидкость. Эти электрокинетические эффекты способствуют развитию неоднородного скользящего потока через заряженные поверхности в масштабе пор, которые могут иметь значительное влияние на гидродинамику плотных пористых материалов. Оксидные слои применяют для защиты металлов от коррозии, в каталитических фильтрах для очистки воздуха и воды. Для описания роста оксидной пленки в пористой среде была рассмотрена модель, которая включает как линейную кинетику, так и классическую параболическую кинетику окисления. Исследованы гидродинамические характеристики заряженных пористых сред в масштабе пор. Были проведены численные исследования на разные механизмы движения потока: обычный поток управляемый давлением, чистый электроосмос и электроосмос с давлением.

Литература

1. Churbanov A. G. et al. Numerical simulation of oxidation processes in a cross-flow around tube bundles //Applied Mathematical Modelling. – 2018. – Т. 59. – С. 251-271.
2. Grigoriev V. V., Iliev O., Vabishchevich P. N. Computational identification of adsorption and desorption parameters for pore scale transport in periodic porous media //Journal of Computational and Applied Mathematics. – 2020. – Т. 370. – С. 112661.