

Фильтрация суспензии в пористой среде

Димов С.В.

Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск

При фильтрации суспензии через пористую среду часть частиц удерживается внутри нее, в результате проницаемость и пористость среды уменьшается. Процесс коагуляции (удержания частиц суспензии) зависит от размеров частиц, каналов пористой среды; физико-химических свойств частиц и поверхности пористой среды.

Целью работы экспериментально исследовать изменение проницаемости и пористости монодисперсной засыпки шаров при фильтрации водоглицеринового раствора с алюмосиликатными микросферами примерно одинакового размера. В процессе эксперимента производились измерения расхода, локальные измерения перепада давления, входная и выходная концентрация частиц суспензии для

пяти отношений среднего диаметра частиц суспензии к шару засыпки в диапазоне $0.046 \leq d/D \leq 0.109$. Здесь d – диаметр фильтруемых частиц, а D – характерный размер гранул пористой среды. Также после окончания эксперимента определялось количество удержанных частиц пористой средой на участках измерения перепада давления.

Полученные экспериментальные результаты сравнивались с существующими теориями фильтрации суспензий, определены эмпирические зависимости изменения проницаемости от соотношения диаметров частиц суспензии и шаров засыпки, от объема удержанных пористой средой частиц суспензии.