

Научные исследования по данной образовательной программе выполняются по направлению научно исследовательской деятельности **«Математическое моделирование физико-химических процессов и механика сплошных сред»**, представленное научной школой д.ф.-м.н., профессора, академика АН РБ Шагапова В.Ш. «Динамика многофазных сред в атмосфере». Куратор: директор Института океанологии РАН, академик РАН Р.И. Нигматулин (Москва) и научной лабораторией «Дифференциальные уравнения, численные методы и оптимизация нелинейных процессов» (научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Чудинов В.В. Кураторы: д.ф.-м.н., проф. Морозкин Н.Д. (БашГУ, г. Уфа), д.ф.-м.н., профессор Султанаев Я.Т. (БашГУ, г. Уфа)). В рамках данного направления проводятся следующие работы:

1. Изучение течения газа и парожидкостных систем в каналах и пористых средах. Анализируются различные режимы течения в зависимости от значений управляющих параметров и параметров пористой среды и каналов. Предложена теоретическая модель функционирования ректификационного реактора, состоящего из нагреваемой емкости и охлаждаемой трубки. Составлены программы и проведены численные эксперименты, иллюстрирующие динамику температуры испаряемой жидкости, концентрационного состава продукта реактора в зависимости от состава исходного сырья.
2. Исследования извлечения газа из газогидратного массива в режиме свободной конвекции. Предложены технологические схемы, а также построены соответствующие теоретические модели, описывающие процесс вымывания природного газа из состава газогидратных массивов, находящихся на дне водоемов. Составлены программы для расчета происходящих процессов.
3. Разрабатывается теория волновой динамики пузырьковых жидкостей, находящихся при условиях гидратообразования и разрабатывается программное обеспечение для расчета происходящих явлений.

По результатам проводимых исследований опубликовано большое количество работ различного уровня.