

Основные направления и результаты научных исследований

Руководитель	Направление исследований	Основные результаты	Сроки выполнения
1	2	3	4
<p>Проф. Сильвестров В.В.</p>	<p>Исследования напряжённого состояния неоднородных упругих сред с дефектами</p>	<p>Разработаны новые аналитические методы решения задач механики разрушения для кусочно-неоднородных упругих сред с трещинами, включениями и иными концентраторами напряжений, расположенными на линии раздела сред, и контактных задач для системы упругих пластин при различных способах их контактирования.</p> <p>Решён ряд новых задач, среди которых:</p> <p>(а) задача взаимодействия системы тонких жестких прямолинейных включений, расположенных между различными упругими материалами;</p> <p>(б) задача о стрингере кусочно-постоянной толщины и жесткости, непрерывно присоединенном к кусочно-однородной пластине вдоль линии раздела материалов;</p> <p>(в) задача усиления части берега межфазной трещины абсолютно жёсткой накладкой;</p> <p>(г) задача кавитационного обтекания потоком идеальной несжимаемой жидкости несимметричного клина и задача обтекания неограниченным потоком идеальной несжимаемой жидкости системы неподвижных полых круговых цилиндров с проницаемыми поверхностями;</p> <p>(д) задача об электромагнитном поле в многосвязной круговой области, порожденном электродами, расположенными на границе области.</p> <p>Авторы: проф. Сильвестров В.В., асп. Смирнов А.В., студ. Коваленко О.Г.</p> <p>Гранты РФФИ 07-01-00038, 10-01-00103.</p>	

1	2	3	4
<p>Проф. Филиппов А.Н.</p>	<p>Физико-химическая гидродинамика двухфазных течений в пористых средах</p>	<p>Моделирование двухфазных течений (водно-нефтяных прямых и обратных эмульсий) в пористых средах с учетом влияния внешнего магнитного поля на скорость вытеснения.</p> <p>Исследование морфологии пористых сред различных месторождений нефти по образцам породы (кернам) с помощью атомно-силовой микроскопии.</p> <p>Использование мембранных методов (в частности ультрафильтрации на керамических мембранах) для очистки скважинной жидкости от примесей нефти с целью повторного использования.</p> <p>Влияние полимерных добавок и наночастиц графита на скорость вытеснения нефти из пористой среды. Создание физико-химической и математической моделей явления коагуляции пористой среды, первоначально заполненной вязкой жидкостью (нефтью), через которую под действием градиента давления фильтруется суспензия микроскопических частиц, взвешенных в жидкости меньшей вязкости (воде) – совместно с ИДГ РАН.</p> <p>Моделирование переноса водно-органических смесей и газонасыщенных жидкостей (в мембранных контакторах) через нанопористые полимерные мембраны на основе политриметилсилилпропина (ПТМСП) и полиметилпентина (ПМП) – совместно с ИНХС РАН им. А.В.Топчиева.</p>	