



ISSN: 2658–5782

Номер 3–4

2021

МНОГОФАЗНЫЕ СИСТЕМЫ

mfs.uimech.org





Семинары Института механики им. Р.Р. Мавлютова УФИЦ РАН 2021 год (аннотации докладов)

Секретарь семинаров ИМех УФИЦ РАН Моисеев К.В.

Институт механики им. Р.Р. Мавлютова, УФИЦ РАН, Уфа

Представлены краткие аннотации докладов, сделанных на общем семинаре Института механики в 2021 году.

Ключевые слова: кривошипно-шатунный механизм, упругий шарнир, угловая скорость, численно-аналитический метод, многофазная среда

Кривошипно-шатунный механизм с упругими шарнирами, имеющими заданные характеристики

Зотов А.Н.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа (04.03.2021 г.)

Доклад посвящен исследованию работы упругих шарниров с заданными зависимостями восстанавливающего момента от угла поворота в кривошипно-шатунном механизме. Упругий шарнир представляет собой упругий элемент, перемещающийся между направляющими расчетной формы. Форма направляющих определяет восстанавливающий момент данного шарнира. Установка такого шарнира с расчетной характеристикой между стойкой и кривошипом позволяет получить постоянную угловую скорость кривошипа. Установка упругого шарнира между кривошипом и шатуном позволяет существенно уменьшить боковую силу, действующую на поршень. При добавлении должным образом противовеса на шатуне возможно получить нулевую боковую силу. Представлен алгоритм расчета формы направляющих упругого шарнира.

Математическое моделирование течений жидкости и электрохимического формообразования с использованием методов численной фильтрации

Соколова А.А.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа (01.04.2021 г.)

Представлены результаты математического моделирования течений жидкости и процессов электрохимического формообразования с помощью численно-аналитических методов. Проведена оценка погрешностей и обоснование оценок с помощью численной фильтрации результатов вычислительного эксперимента. Разработаны модификации численно-аналитических методов решения задач гидродинамики и комплекс программ для уточнения решений и проверки утверждений, высказанных ранее. Разработаны модификации моделей, численно-аналитических методов и комплекс программ решения плоских и осесимметричных задач ЭХО для исследования процессов со сложными условиями на границах. Проведен анализ построенных моделей методом вычислительного эксперимента на ЭВМ. Выполнены расчеты, применена фильтрация, оценены погрешности полученных результатов, проведено их

сравнение с натурным экспериментом. Исследованы нестационарные процессы ЭХО вращающимся электродом–инструментом.

Экспериментальное исследование динамики твердых и газовых включений в жидкости в вибрационном и акустическом полях

Фатгалов О.О.

Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук, Пермь (25.11.2021 г.)

Работа посвящена экспериментальному исследованию динамики многофазных систем при воздействии неакустических и акустических вибраций. Целью работы является определение закономерностей процессов, возникающих в жидкостях с твердыми и газовыми включениями при наличии неакустических вибраций и ультразвука.

Для достижения поставленной цели решаются три задачи: экспериментальное исследование динамики ансамбля твердых частиц в жидкости, подвергающейся неакустическим вибрациям, в за-

висимости от параметров вибраций и вязкости жидкости; экспериментальное исследование процессов возникновения, дрейфа и коалесценции пузырьков под действием акустических ультразвуковых вибраций в объеме жидкости и на границе раздела жидкость–твердое тело, помещенное в жидкость; экспериментальное исследование эффективности применения акустических ультразвуковых вибраций в процессах обогащения руд методом флотации.

Место и время проведения заседаний:

по четвергам, в 16:00, дистанционно или в аудитории 416 Института механики им. Р.Р. Мавлютова — обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ИМех УФИЦ РАН)

Адрес: Россия, 450054, г. Уфа, Проспект Октября, 71
Секретарь семинаров: канд. физ.-мат. наук, доцент Константин Валерьевич Моисеев
e-mail: constgo@mail.ru