

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ПЕРМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ СПЛОШНЫХ СРЕД
Уральского отделения Российской академии наук –
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Пермского федерального исследовательского центра
Уральского отделения Российской академии наук

ПЕРМСКИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ

**Сборник статей по материалам
IX Всероссийской конференции,
посвященной памяти профессоров
Г. З. Гершуни, Е. М. Жуховицкого и Д. В. Любимова**

(г. Пермь, ПГНИУ, 4–6 октября 2023 г.)



Пермь 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарные лекции

<i>Абрашкин А. А.</i> Обобщенные волны Герстнера.....	10
<i>Афанасьев А. А.</i> Многофазная фильтрация при размещении углекислого газа в водонасыщенных пластах. от малых к большим масштабам.....	15
<i>Бекежанова В. Б., Гончарова О. Н.</i> О некоторых трудностях математического моделирования испарительной конвекции в двухфазных системах.....	20
<i>Кокорина А. В., Слюняев А. В.</i> Регистрация поверхностных морских волн у о-ва сахалин и численное моделирование.....	26
<i>Нипполайнен Э., Камшилин А. А., Зайцев В. В., Ставцев Д. Д., Щербинин А. В.</i> Оценка церебрального кровотока во время нейрохирургической операции по удалению опухоли.....	31
<i>Пакари К., Доксуа Т., Ерманиук Е., Метц П., Мулен М., Жубо С.</i> Аттракторы внутренних и инерционных волн в осесимметричном бассейне.....	36
<i>Пелиновский Е. Н., Талипова Т. Г., Flamarionb М.</i> Модульные солитоны и компактоны.....	41

Материалы секционных докладов

<i>Агеева М. В., Демин В. А.</i> Сопряженный массоперенос паров кремния в неоднородном температурном поле при пропитке пористого углеродного волокна.....	46
<i>Алабужев А. А.</i> Влияние гистерезиса краевого угла на динамику зажатого пузырька.....	51
<i>Алабян А. М., Демиденко Н. А., Крыленко И. Н., Лебедева С. В., Панченко Е. Д., Попрядухин А. А., Федорова Т. А.</i> Исследование гидродинамики приливных устьев европейского сектора российской арктики.....	56
<i>Алавердова А. А., Панченко Е. Д.</i> Трансформация приливной волны в устьях рек мезень и печора.....	61
<i>Богомолов А. В., Лепихин А. П., Синцова Т. Н.</i> Структура внутрисуточных колебаний физических показателей качества воды в камском водохранилище.....	67
<i>Бушуева А. В., Дьякова В. В., Полежаев Д. А.</i> Экспериментальное исследование массопереноса в колеблющейся жидкости в прямоугольной ячейке Хеле-Шоу.....	74
<i>Быков А. В., Сухановский А. Н., Калинин Н. А., Степанов Р. А., Фрик П. Г., Ветров А. Л.</i> Моделирование предельных состояний планетарной атмосферы с использованием пакета wgf-agw.....	77
<i>Васильев А. Ю., Сухановский А. Н., Попова Е. Н.</i> Влияние наклона дна на бароклинные волны в лабораторной модели общей циркуляции атмосферы.....	82
<i>Васильев А. Ю., Попова Е. Н., Фрик П. Г., Сухановский А. Н.</i> Динамика свободноплавающих тел в слое жидкости с радиационным нагревом.....	87
<i>Верезуб Н. А., Простомолотов А. И.</i> Гидродинамическая неустойчивость при обтекании фронта кристаллизации в процессе чохранского.....	92
<i>Володин И. В., Алабужев А. А.</i> Влияние вибраций на динамику тонкой пленки магнитной жидкости в постоянном магнитном поле.....	97
<i>Габышев Д. Н., Ганопольский Р. М.</i> О морфологически-зависимых резонансах в освещаемых каплях воды.....	102

Галишевский В. А., Садовникова А. Д., Кучинский М. О., Рыбкин К. А., Любимова Т. П. Экспериментальное исследование ультразвукового воздействия на контактный угол в растворах пав.....	107
Говорухин В. Н. Анализ структуры и динамики плоских вихревых течений на основе спектрально-бессеточного численного метода.....	113
Демин В. А., Игошев С. А. Об особенностях переноса газообразного кремния от зеркала расплава к изделию в процессе высокотемпературного силицирования.....	116
Демин В. А., Костыря А. В. Нестационарные гидродинамические режимы в установке погружного горения.....	121
Демин В. А., Петухов М. И., Пономарев Р. С. Влияние диэлектрической проницаемости на распределение ионов в пограничном слое при протонировании ниобата лития.....	128
Денисова М. О., Костарев К. Г. Развитие реакции в капле, поглощающей химически активный пав из его однородного раствора.....	132
Евграфова А. В., Сухановский А. Н. Конвективный перенос примеси в условиях городского ландшафта.....	137
Зайцев В. В., Кащенко В. А., Лодыгин А. В., Красносельский К. Ю., Камшилин А. А. Лапароскопическая интраоперационная оценка динамики кровотока методом визуализирующей фотоплетизмографии.....	141
Закинян Р. Г., Закинян А. Р., Светличный В. А. К распространению внутренних гравитационных волн планетарного масштаба.....	146
Зеленчук П. А., Цибулин В. Г. Диффузионно-адвективная модель идеального свободного распределения хищников и жертв в неоднородной среде обитания.....	152
Зубова Н. А., Иванцов А. О., Висков М. В. Задача устойчивости фильтрата в пористой среде основания полигона твердых коммунальных отходов.....	157
Ингель Л. Х. Аномальный отклик стратифицированной среды на объемное тепловыделение.....	163
Казанцев П. Н., Смородин Б. Л. Термомагнитная конвекция магнитного коллоида стратифицированного в неоднородном магнитном поле.....	168
Казимарданов М. Г., Любимова Т. П., Перминов А. В. Конвекция вязкопластической жидкости в нагреваемой сбоку квадратной полости при наличии вибраций.....	174
Карпунин И. Э. Динамика фазового включения в осциллирующем потоке жидкости в осесимметричном канале переменного сечения.....	179
Клименко Л. С., Марышев Б. С. Моделирование процесса очистки микроканала с помощью внешнего потока.....	185
Князев Д. В. Течение пузелей термовязкой жидкости под действием продольных градиентов давления и температуры.....	190
Ковычева Е. И., Циберкин К. Б. Нестационарные одномерные течения электронов в гидродинамическом режиме.....	196
Козлов В. Г., Власова О. А., Дьякова В. В. Динамика границы раздела маловязких жидкостей, осциллирующих в вертикальном плоском слое.....	201
Козлов В. Г., Зимасова А. Р., Козлов Н. В. Устойчивость и надкритическая динамика границы раздела жидкостей в неравномерно вращающемся горизонтальном цилиндре.....	206
Козлова А. Н., Сайдаков В. Д., Козлов Н. В. Динамика жидкостей разной вязкости в неравномерно вращающемся горизонтальном плоском слое.....	210

Колесниченко И. В. Взаимодействие вихревого и транзитного течений в цилиндрическом канале с жидким металлом.....	214
Колчанов Н. В., Колчанова Е. А., Сидоров А. С. Эмпирическая зависимость проницаемости от пористости составной волокнистой пористой среды, структурированной 3d фотополимерным каркасом.....	219
Колчанов Н. В., Колчанова Е. А., Сидоров А. С. Экспериментальное исследование проникающей конвекции воздуха в тепловыделяющей волокнистой пористой среде и расположенной над ней воздушной прослойке.....	224
Колчанова Е. А., Сагитов Р. В. Сравнение критических параметров конвективной неустойчивости в слое воздуха, частично заполненном тепловыделяющей пористой средой разной конфигурации.....	229
Колчанова Е. А., Колчанов Н. В. Возбуждение концентрационной конвекции на фоне сквозного течения в двухслойной пористой среде с закупоркой.....	233
Костарев К. В., Брацун Д. А. Стая как жидкость.....	237
Кучинский М. О., Любимова Т. П. Влияние предварительной обработки на флотацию кварца.....	244
Лапина Л.Э. Влияние амплитуд годовых колебаний температуры поверхности почвы на среднегодовую температуру почвогрунтов.....	250
Лепихин А. П., Лучников А. И., Опутин М. А. Вертикальная неоднородность водных масс, поверхностных водных объектов, формирующихся в районе г. Соликамска.....	255
Лепихин А. П., Любимова Т. П., Богомолов А. В., Паршакова Я. Н. Периодическое формирование вертикальных неоднородностей водных масс в камском водохранилище в районе города Березники.....	261
Любимова Т. П., Гаричева Ю. В., Иванцов А. О. Численное моделирование поведения газового пузырька в вязкой жидкости, в квадратной полости, под действием поступательных вибраций.....	266
Любимова Т. П., Лепихин А. П., Богомолов А. В., Паршакова Я. Н., Ляхин Ю. С. Особенности гидродинамики водоемов, расположенных в зонах и активного техногенеза..	271
Макарихина Е. И., Краузин П. В. Время установления равновесия коллоидного раствора при инъектировании примеси.....	276
Марышев Б. С., Клименко Л. С. Исследование устойчивости одномерного вертикального течения при прокачке конечного объема примеси к двумерным конвективным возмущениям.....	281
Мезенцева А. М., Смородин Б. Л. возникновение гравитактической биоконвекции в горизонтальном слое.....	287
Мизева И. А., Подолян Н. П., Мамонтов О. В., Камшилин А. А. Оценка динамики миогенных колебаний кровотока в системе микроциркуляции человека методом визуализирующей фотоплетизмографии.....	292
Мошева Е. А., Шмыров А. В., Мизев А. И. Экспериментальное исследование влияния концентрационно-капиллярной конвекции марангони на процесс смешения двух жидкостей в т-образном микрореакторе непрерывного действия.....	296
Мугинов Р. Р., Павлов Д. А., Пещеренко М. П., Пещеренко С. Н., Перминов А. В. гидравлическое сопротивление центрального канала инспекционного снаряда с клапаном обтекаемой формы.....	301
Насырова Д. А. Собственные колебания жидкости в скважине, сообщающейся с пластом системой трещин, перпендикулярных стволу скважины.....	306

Некрасов О. О., Смородин Б. Л. Влияние переменного электрического поля на умеренную униполярную автономную инжекцию заряда в горизонтальный слой диэлектрической жидкости.....	310
Никулина С. А., Перминов А. В., Любимова Т. П. Конвективные режимы псевдопластической жидкости в условиях микрогравитации при воздействии высокочастотных вибраций.....	316
Никулин И. Л., Демин В. А., Никулина С. А. Математическое моделирование разрыва поверхностной пленки движением расплавленного металла в магнитном поле.....	321
Палымский И. Б. Об особенностях развития конвективной неустойчивости в сжимаемом газе.....	325
Панькова Н. В., Мошева Е. А., Козлов Н. В. Динамика границы реагирующих смешивающихся жидкостей в поле продольных вибраций.....	328
Плотников С. А., Полудницин А. Н., Модорский В. Я., Шарифулин А. Н., Любимова Т. П. Аномальные конвективные течения воздуха и водорода в наклоняемом кубе.....	333
Полуянов А. О., Колесниченко И. В. Колебательный режим течения жидкого металла, вызванного действием переменного магнитного поля в цилиндрической ячейке.....	340
Прокопьев С. А., Непомнящий А. А., Любимова Т. П. Эффективный численный метод решения уравнения Кана-Хилларда.....	345
Рачев В. А., Шарифулин А. Н., Любимова Т. П. Гистерезис стационарных режимов вибрационно-конвективного течения в цилиндрическом слое в условиях невесомости.....	351
Рудая Я. Е., Шмакова Н. Д., Замараева Е. В., Чеботников А. В., Бойко О. А., Ерманык Е. В., Сибгатуллин И. Н. Исследование интегральных характеристик волновых аттракторов.....	356
Садовникова А. Д., Галишевский В. А., Рыбкин К. А., Кучинский М. О., Любимова Т. П. Исследование влияния ультразвука на генерацию и коллапс воздушных пузырьков в растворах пав.....	361
Самойлова А. Е., Егорова А. А. Тепловая конвекция в слое пористой среды между водным телом и непроницаемым массивом.....	367
Сбоев И. О., Рыбкин К. А., Кучинский М. О., Любимова Т. П. Исследование характеристик стационарного звукового поля в жидкости над круглым пьезоэлектрическим излучателем.....	371
Сираев Р. Р., Брацун Д. А. Численное моделирование абсорбции пав каплей из однородного раствора.....	378
Слюняев А. В., Кокорина А. В. Двухкомпонентная модель давления под нелинейными волнами на поверхности воды промежуточной глубины.....	384
Смородин Б. Л. Параметрическое возбуждение конвекции марангони в бинарной смеси.....	390
Сухановский А. Н., Гаврилов А. А., Васильев А. Ю., Попова Е. Н. Моделирование арктического потепления в лабораторной модели общей циркуляции атмосферы.....	395
Тиунов А. А., Лепихин А. П. Обратные течения в водохранилищах, условия возникновения и их влияние на устойчивость водопользования.....	400
Уточкин В. Ю., Сираев Р. Р., Брацун Д. А. Перестройка структуры движения в системе несмешивающихся реагирующих растворов в однослойном приближении.....	407
Федюшкин А. И. Температурное и концентрационное расслоение и стратификация конвективного течения.....	411

Франц Е. А., Шелистов В. С., Крылов А. А., Демехин Е. А. Электрокинетическая неустойчивость при электрофорезе в сильном электрическом поле.....	420
Фрик П. Г., Васильев А. Ю., Попова Е. Н., Сухановский А. Н., Филимонов С. А., Гаврилов А. А. Дрейф погруженного в жидкость тела при конвекции в прямоугольных полостях.....	426
Хабин М. Р., Марышев Б. С. Конвективная устойчивость течения смеси через длинную прямоугольную область пористой среды.....	431
Хохрякова К. А., Шмыров А. В., Мизева И. А. Азимутальная неоднородность капиллярных волн на поверхности магнитной жидкости в продольном магнитном поле.....	436
Циберкин К. Б. Параметрическая неустойчивость намагниченности разбавленного магнитного полупроводника в сплошноредной модели.....	439
Черепанов И. Н., Смородин Б. Л. Влияние вибраций на конвекцию коллоидной бинарной смеси в ячейке Хеле-Шоу.....	443
Чернова А. А. Режимы вытеснения жидкости из анизотропного пласта в поле силы тяжести.....	447
Чупеев И. А., Петров Д. А. О смещении порога перехода фредерикса в жидкокристаллических композитах гетитовых наностержней.....	450
Шварц К. Г. Адвективные термоакустические течения во вращающемся слое жидкости....	455
Шелистов В. С., Пономарёв Р. Р., Попов В. А., Алексеев М. С., Демёхин Е. А. Концентрирование наночастиц при вынужденном течении электролита в микроканале через ионоселективную мембрану.....	459
Ширяева М. А., Субботин С. В. Резонансные режимы инерционных волн во вращающемся цилиндре с наклонными торцами при либрациях.....	463
Шишкин М. А., Колегов К. С., Пикина Е. С. Термокапиллярная конвекция в подвешенных на кольцевом креплении сплюснутых каплях	467
Шишов А. А. Изменение скоростных и энергетических характеристик водного потока в устье реки мезень в ходе приливного цикла.....	472
Шмырова А. И., Нурмухаметов Д. И., Корнилицын А. Р., Пономарёв Р. С., Конин Ю. А., Луценко А. С., Первадчук В. П. Гидродинамические процессы в оптоволоконном датчике на основе открытой микрополости.....	477
Шмырова А. И., Шмыров А. В. Экспериментальная проверка поверхностного числа рэлея.....	482
Шубенков И. С., Любимова Т. П. Спиральные моды конвекции в наклонном слое пористой среды, насыщенной жидкостью, при вертикальном градиенте температуры.....	485
Экстер Н. М., Гареев Л. Р., Зайко Ю. С. Нахождение длины зоны локальной абсолютной неустойчивости свободной струи.....	490
Якимов Т. А., Шарифулин А. Н., Любимова Т. П. Численное определение границ существования множественных режимов вибрационной конвекции в цилиндрической полости.....	494