

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ  
РЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ТОМСКОЕ  
НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО МЕХАНИКИ, ТЕПЛОФИЗИКИ И АНАЛИЗА РИСКА

А.М. ГРИШИН

Академик Николай Николаевич Яненко –  
ученый, педагог, человек и мой путь в науку и образовательную деятельность

2011

В книге излагаются основные этапы жизненного пути выдающегося выпускника Томского государственного университета академика Николая Николаевича Яненко. Ему принадлежат выдающиеся научные результаты в области дифференциальной геометрии, вычислительной математики, механики сплошных сред и физики. В книге обсуждается научное наследие, педагогическая деятельность и его влияние на развитие математики и механики в Томском государственном университете. Дается полный список опубликованных научных работ и учебных пособий академика Н.Н. Яненко и впервые публикуется полный список его соавторов.

Книга написана автором на основе личного архива и личных воспоминаний при поддержке ряда сотрудников Томского государственного университета некоторых учеников академика Н.Н. Яненко и ряда сотрудников ММФ ТГУ.

Книга может быть использована при проведении занятий по учебно-исследовательской работе студентов механико-математического факультета (ММФ), а так же при написании курсовых, дипломных и диссертационных работ, а также при проведении воспитательной работы среди студентов и аспирантов.

Печатается по решению                      октября 2011 г.

## Содержание

Введение.....	4
Этапы жизненного пути.....	5
Научное наследие академика Н.Н. Яненко.....	7
Педагогическая деятельность акад. Н.Н. Яненко.....	13
Академик Н.Н. Яненко и Томский государственный университет.....	22
Некоторые грани личности академика Н.Н. Яненко.....	23
Влияние академика Н.Н. Яненко на создание и развитие ведущей научно-педагогической школы «Сопряженные задачи механики многофазных реагирующих сред, информатики и экологии»	
Заключение.....	27
Список принятых сокращений.....	29
Список трудов академика Н.Н. Яненко.....	30
Список трудов А.М. Гришина	

## Введение

Неумолимое время все дальше уносит нас от 16 января 1984 года - даты безвременной кончины директора Института теоретической и прикладной механики СО РАН академика РАН и выдающегося выпускника Томского государственного университета Николая Николаевича Яненко. Многие стираются в памяти суетой текущей жизни.

В книгах /1 -2/, которые были изданы вскоре после его смерти почти не отражены многообразные связи и совместные дела Н.Н. Яненко с сотрудниками ТГУ и, в частности, с механико-математическим факультетом и Научно-исследовательским институтом прикладной математики и механики при ТГУ. В данной брошюре автор, не претендуя на абсолютную полноту сведений, сделал попытку восполнить этот пробел.

Первый вариант брошюры был подготовлен по поручению оргкомитета 1-ой Международной Сибирской конференции по математике и механике, посвященной 80-летию физико-математического образования в Сибири и в связи с двадцатилетием кафедры физической механики ММФ ТГУ. В ней содержится краткое жизнеописание акад. Н.Н. Яненко, анализ его научного наследия с полным списком трудов и соавторов, сведения об образовательной деятельности, с небольшим обзором методов педагогической работы и связей Н.Н. Яненко и его научной школы с Томским государственным университетом (ТГУ).

Наиболее полно описан период жизни и взаимодействие академика Н.Н. Яненко с Томским государственным университетом, начиная с 1977 по 1980 год, когда автор был деканом механико-математического факультета и ему приходилось общаться с ним не только по научным, но и организационным вопросам.

Брошюра может служить в качестве методического пособия при проведении занятий по учебно-исследовательской работе, при написании курсовых и дипломных работ студентами механико-математического факультета (ММФ) ТГУ, а также при подготовке диссертационных работ аспирантами и докторантами ММФ ТГУ.

Автор выражает искреннюю благодарность академику РАН Юрию Ивановичу Шокину; члену-корреспонденту РАН Василию Михайловичу Фомину; главному научному сотруднику Института теоретической и прикладной математики СО РАН д.ф.-м.н Юрию Александровичу Березину; доценту Владимиру Николаевичу Берцуну; сотрудникам отдела книгохранения научной библиотеки ТГУ; профессору, доктору экономических наук Александру Петровичу Бычкову, который был ректором ТГУ с 1969 по 1983 год, и старшему преподавателю ММФ Евгении Михайловне Игнатенко за помощь при написании и обсуждение этой работы.



Директор Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР, академик АН СССР,  
Герой социалистического труда **Н.Н. Яненко**  
(22.05.1921 -16.01.1984)

### **Этапы жизненного пути**

Родился 22.05.1921 г. в т. Каинске Новосибирской области. Студент Томского государственного университета (1939-1942 г.). Сначала солдат, а затем лейтенант специальной группы, действовавшей на фронтах Великой Отечественной войны (1942-1945 г.). Годы учебы в аспирантуре механико-математического факультета Московского государственного университета и работы в Москве (1946-1949 г.). В 1949 году под руководством профессора П.К. Рашевского защитил кандидатскую диссертацию. С августа 1948 г. по июль 1953 г. Н.Н. Яненко – сотрудник географической комплексной экспедиции Геофизического института АН СССР. Затем работает в Отделе прикладной математики Математического института АН СССР, возглавляемого академиком А.Н. Тихоновым (1949-1955 г.). После защиты докторской диссертации по многомерной дифференциальной геометрии в 1954 г. работает в Федеральном ядерном Центре (г. Снежинск, Челябинской области, 1955-1963 г.), а затем в Новосибирске: с 1963 г. он - профессор Новосибирского государственного университета и заведующий лабораторией, а затем по 1976 г. - заведующий отделом Вычислительного центра Сибирского отделения АН СССР, с 1976 по 1984 г. - директор Института теоретической механики СО АН СССР. В 1966 году избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1970 году академиком АН СССР по отделению механики и процессов управления.

### **Научное наследие академика Н.Н. Яненко**

Н.Н. Яненко получил много первоклассных научных результатов в математике, механике и физике.

В его кандидатской диссертации /1/, выполненной под руководством известного советского геометра П.К. Рашевского, был исследован вопрос о

необходимых признаках изгибаемости поверхностей в  $n$ -мерном евклидовом пространстве. В дальнейшем в его докторской диссертации /11/ была разработана теория вложения римановых метрик в многомерное евклидово пространство. В целом, эти основополагающие исследования позволили дать необходимые и достаточные признаки изгибаемости поверхностей в евклидовом пространстве, установить связи между метрическими и проективными свойствами поверхностей, а также дать критерии вложимости соответствующих метрик. Эти результаты были опубликованы в ДАН СССР и других журналах с 1949 по 1953 годы /2-5, 7-11/.

В математической физике в период работы в геофизической комплексной экспедиции им впервые в мире проведены исследования асимметричных свойств и приближенных решений модели Томаса-Ферми /18, 19/, что позволило получить интерполяционную формулу для уравнения состояния вещества в широком диапазоне изменения давления и температур. Результаты этих исследований в 1953 году были удостоены Государственной премии СССР.

В соавторстве с Б.Л. Рождественским им издана фундаментальная монография /65/ "Системы квазилинейных уравнений и их приложения к газовой динамике". В 1985 году второе издание этого труда было удостоено Государственной премии СССР.

В дальнейшем он ввел в рассмотрение новый класс уравнений математической физики, названных уравнениями переменного типа. При определенных условиях в этих уравнениях может происходить смена направления параболичности. Им с учениками доказаны условия существования и единственности решения регуляризованных задач для уравнений переменного типа. Публикации работ по этому направлению, приложения этих фундаментальных результатов представлены в общем списке литературы.

Главные научные достижения акад. Н.Н. Яненко связаны с разработкой методологии численного решения сложных задач математической физики. Эта работа была начата в г. Челябинске-70 (в настоящее время г. Снежинск Челябинской области), затем была продолжена сначала в Вычислительном Центре СО АН СССР, а затем - в Институте теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Впервые им был предложен, обоснован и применен метод дробных шагов /54/, заключающийся в расщеплении многомерного дифференциального оператора на последовательность одномерных операторов и численном решении совокупности полученных одномерных краевых задач.

Монография Н.Н. Яненко "Метод дробных шагов" была переведена на французский, немецкий и английский языки и была опубликована за рубежом разными издательствами, а разработанный на основе этого метода пакет прикладных программ в 1972 году был удостоен Государственной премии СССР.

В последние годы жизни Н.Н. Яненко руководил работой Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР и много внимания уделял математическому и физическому моделированию различных задач механики сплошных сред. Под его руководством были рассмотрены задачи обтекания тел

сверхзвуковыми потоками вязкого газа, осуществлено численное моделирование задач высокоскоростного соударения тел, разработана теория нестационарных процессов в нейтронных звездах, экспериментально обнаружено появление когерентных структур в турбулентном следе при акустическом воздействии, исследована структура ударных волн и устойчивость некоторых течений со знакопеременной вязкостью, проведены численный анализ сверхзвуковых реагирующих течений в ближнем следе и экспериментальные исследования волновой структуры при отекании тел сверхзвуковым двухфазным потоком. В то же время продолжалась упорная работа по развитию методов вычислительной математики для решения задач механики сплошной среды. В частности, совместно с Ю.И. Шокиным создан метод качественного анализа разностных схем методом дифференциального приближения. Совместно с В.М. Фоминым и Е.В. Ворожцовым разработан метод дифференциальных анализаторов контактных разрывов и ударных волн. Совместно с Е.А. Арайсом и В.П. Шапеевым был создан метод проведения аналитических выкладок на ЭВМ. Была разработана общая методология математического моделирования сложных задач механики сплошных сред, так называемая "технологическая цепочка", которая включает в себя объект изучения (явление, процесс), физико-математическую модель, численный алгоритм, компьютерную программу, результаты расчетов и их анализ, а также уточнение модели по результатам численного анализа. Были созданы новые нелокальные математические модели течений вязкой жидкости и гамильтоновы модели в теории турбулентности, разработана кинетическая теория реальных газов и жидкостей, модели тел с большими деформациями, уравнения состояния для плотных веществ.

На основе этих фундаментальных результатов были созданы пакеты прикладных программ для решения различных классов задач механики сплошных сред.

Научное наследие академика Н.Н. Яненко огромно. Достаточно сказать, что им лично и в соавторстве с учениками были опубликованы 354 работы, в том числе 8 монографий, две из которых были переизданы за рубежом, опубликованы 33 приоритетные статьи в Докладах Академии наук СССР. Уже при жизни некоторые его научные результаты и, прежде всего, метод расщепления вошли в учебники и учебные пособия. Эти методы стали фундаментальной основой для создания многих пакетов прикладных программ.

### **Педагогическая деятельность, акад. Н.Н. Яненко**

Насколько известно автору этой брошюры, который начиная с 1972 года, много раз общался с академиком Н.Н. Яненко, он никогда не был штатным преподавателем ни в одном высшем учебном заведении страны, но он постоянно совмещал свою основную научную работу с педагогической деятельностью. Не случайно академиком Н.Н. Яненко лично и в соавторстве опубликованы 7 учебных пособий по актуальным вопросам вычислительной математики, математической физики и механики.

В его лекциях много внимания уделялось не только общим вопросам вычислительной математики и математической физики, но главным образом

предлагалось новое знание, полученное в результате собственной упорной научно-исследовательской работы Н.Н. Яненко. Эти результаты, перед тем как они публиковались, всегда "обкатывались" путем чтения лекций или выступления на семинарах. В результате из молодых научных сотрудников формировалась среда понимания трудных вопросов математического моделирования сложных задач механики сплошных сред и физики. В частности, академик Н.Н. Яненко много раз выступал перед студентами, аспирантами, научными сотрудниками и преподавателями Томского государственного университета. Автору этих строк часто приходилось организовывать циклы таких лекций в 1978-1980 годах. Из-за дефицита времени, как правило, прочитывались две-три лекции за одну поездку в Томск. В 1979 году, отдыхая вместе с женой в доме отдыха "Синий Утес", академик Н.Н. Яненко нашел время прочитать 6 лекций, посвященных математической технологии решения сложных задач математической физики. Они были записаны сотрудниками кафедры вычислительной математики ММФ ТГУ, отредактированы мною и переданы в одну из моих поездок в Новосибирск непосредственно Николаю Николаевичу Яненко.

Другой аспект его научно-педагогической деятельности - постоянно действующий семинар в Новосибирске и периодические Всесоюзные и Всероссийские семинары по различным направлениям:

1. Всесоюзный семинар по аналитическим методам в газовой динамике.
2. Всесоюзный семинар по численным методам механики вязкой жидкости.
3. Всесоюзный семинар по комплексам программ математической физики.
4. Всесоюзный семинар по численным решениям задач теории упругости и пластичности.
5. Всесоюзный семинар по численным методам задач фильтрации многофазной несжимаемой жидкости.
6. Всесоюзная школа-семинар "Модели механики сплошной среды".
7. Всероссийский, а затем всесоюзный семинар по механике реагирующих сред.

Как правило, каждый из этих семинаров проводился за пределами г. Новосибирска в различных городах России и других республиках бывшего Советского Союза. Проведение такого семинара давало возможность местным ученым иметь самую свежую научную информацию о последних достижениях в области математического моделирования сложных задач механики сплошной среды. Поэтому имелся конкурс среди различных научных организаций за проведение таких семинаров в своих городах. Программа семинаров разрабатывалась оргкомитетом и утверждалась акад. Н.Н. Яненко. Заседания и обсуждения докладов проходили полный рабочий день, а иногда продолжались в нерабочее время. В частности, один из упомянутых выше семинаров (Восьмая Всесоюзная школа-семинар по численным методам механики вязкой жидкости) была приглашена механико-математическим факультетом ТГУ в г. Томск в июне 1980 года и была посвящена столетию Томского университета. В ее работе помимо академика Н.Н. Яненко приняли участие семьдесят ученых из различных регионов страны, в том числе такие

крупные специалисты по математическому моделированию течений жидкостей и газов как проф. д.ф.-м.н. Ю.А. Березин (Новосибирск), проф. д.ф.-м.н. Г.З. Гершуни (Пермь), проф. , д. ф.-м.н. А.Н. Крайко и др. Большой интерес у участников школы вызвали доклады В.М. Ковени, Н.Н. Яненко (Новосибирск), В.И. Копченова, А.Н. Крайко и М.П. Левина (г. Москва), а также представленный мною доклад о применении нового итерационно-интерполяционного метода для решения задач теории пограничного слоя с учетом сопряженного тепло- и массообмена обтекаемого тела с высокоэнталийным потоком газа.

Гости Томска посетили отдел редких книг научной библиотеки ТГУ, совершили экскурсию по памятным местам г. Томска и приняли участие в спортивной программе. Состоялся шахматный и футбольный матчи "Томичи" - "Сборная СССР". В итоге получилась боевая ничья. Если в первом матче томичи проиграли с небольшим разрывом сборной, возглавляемой академиком Н.Н. Яненко, то второй матч был выигран с большим перевесом очков.

Академик Н.Н. Яненко прочитал лекцию для студентов, аспирантов и преподавателей о современных численных методах в механике вязкой жидкости. Этот момент запечатлен на фотографии, представленной ниже.

Такие семинары тоже можно рассматривать как послевузовское образование и повышение квалификации научных работников и преподавателей высших учебных заведений. В качестве примера на страницах этой брошюры уместно рассказать о всероссийских, затем всесоюзных школах-семинарах, наконец, международных конференциях по сопряженным задачам механики реагирующих сред. Автор этой брошюры непосредственно участвовал в организации и проведении всех этих семинаров. Большую организационную работу в качестве ученого секретаря на этапе становления упомянутых выше семинаров провела старший преподаватель ММФ ТГУ Игнатенко Е.М. Сопряженные задачи механики реагирующих сред отличаются от обычных задач механики сплошных сред тем, что при их постановке и решении приходится использовать одновременно несколько математических моделей механики сплошных сред. Например, при решении, задачи о термохимическом разрушении тела, которое входит в плотные слои атмосферы с большой сверхзвуковой скоростью, приходится использовать уравнения Навье-Стокса или Прандтля для описания состояния набегающего потока высокотемпературного газа и уравнения фильтрации в слое теплозащитного материала.



Лекцию читает академик АН СССР Николай Николаевич Яненко (аудитория: 209 Томского государственного университета, 4 июня 1980 года).

При математическом моделировании задач теории верховых лесных пожаров используются уравнения Рейнольдса для описания турбулентных течений в своеобразной пористо-дисперсной двухтемпературной реагирующей среде (пологе леса) и уравнения пограничного слоя для описания турбулентных течений в стратифицированном приземном слое атмосферы. На границе раздела различных сред применяются граничные условия, выражающие законы сохранения массы, количества движения и энергии. Иными словами, приходится решать нестандартные сопряженные (самосогласованные) начально-краевые задачи для уравнений математической физики различных типов. Эти задачи описывают тепловое и динамическое взаимодействие сред. В теоретической механике динамическое взаимодействие тел описывается третьим законом Ньютона, согласно которому силы взаимодействия двух тел равны по величине и направлены в противоположные стороны. Для взаимодействующих материальных сред необходимо использовать понятие о тензорах напряжения в обеих средах, учитывать изменение формы границы раздела сред и уметь правильно формулировать условия совместного деформирования, а также законы сохранения количества движения и энергии на границе раздела сред. Специфика этих задач такова, что требуется совместная работа специалистов по механике и вычислительной математике. Семинар возник в 1973 году по инициативе молодых сотрудников сектора аэротермохимии Научно-исследовательского института прикладной математики и механики при ТГУ в связи, с необходимостью апробации новых научных результатов, полученных по механике реагирующих сред, и для установления контактов с ведущими научными школами и направлениями СССР. Первый семинар состоялся с участием проф. И.П. Гинзбурга (Ленинград, Ленинградский механический институт), проф. Г.А. Тирского (Москва, Институт механики МГУ) и канд. ф.-м.н., а ныне академика МАНВШ Б.В. Алексеева (Москва, ВЦ АН СССР) и ряда других специалистов по механике реагирующих сред из различных городов СССР. В дальнейшем, с 1975 года признанным научным руководителем этих школ-семинаров стал академик Николай Николаевич Яненко. Он неоднократно лично выступал с докладами на семинарах. Благодаря его усилиям и помощи, предложенный им метод дробных шагов широко использовался совместно с развитым томскими исследователями итерационно-интерполяционным методом, для численного решения сопряженных задач механики реагирующих сред. Его эрудиция и активное отношение к обсуждаемым вопросам формировали не только научный потенциал участников семинаров по механике реагирующих сред, но и их жизненную позицию. Например, Николай Николаевич много раз в образной форме ("математик не должен творить в башне из слоновой кости, занимаясь только фундаментальными вопросами") говорил о необходимости решения актуальных прикладных задач. Поэтому на заседаниях семинара наряду с фундаментальными проблемами рассматривались прикладные задачи механики реагирующих сред, имеющие отношение к освоению космического пространства; к проблемам металлургии; задачам, возникающим в химической промышленности; к проблеме взрывоопасное<sup>TM</sup> в шахтах, задачам теории лесных пожаров и др. Эти мероприятия организовывались Томским государственным университетом 12 раз, начиная с 1973 года. Академик Н.Н.

Яненко не только контролировал научную программу школ-семинаров, но и определяющим образом влиял на содержание решений этих конференций, которые всегда обсуждались и принимались на заключительном заседании семинара. Как правило, он стремился к тому, чтобы информация о состоявшихся на данной сессии школы-семинара докладах стала достоянием всех ученых и с этой целью публиковалась в центральной научной печати (см. /249/). Семинары состоялись в г. Томске (1973, 1975, 1984, 1992, 1994, 1996), в г. Междуреченске Кемеровской области (1978, 1980, 1982, 1986), г. Красноярске (1988) и Кемерове (1990).

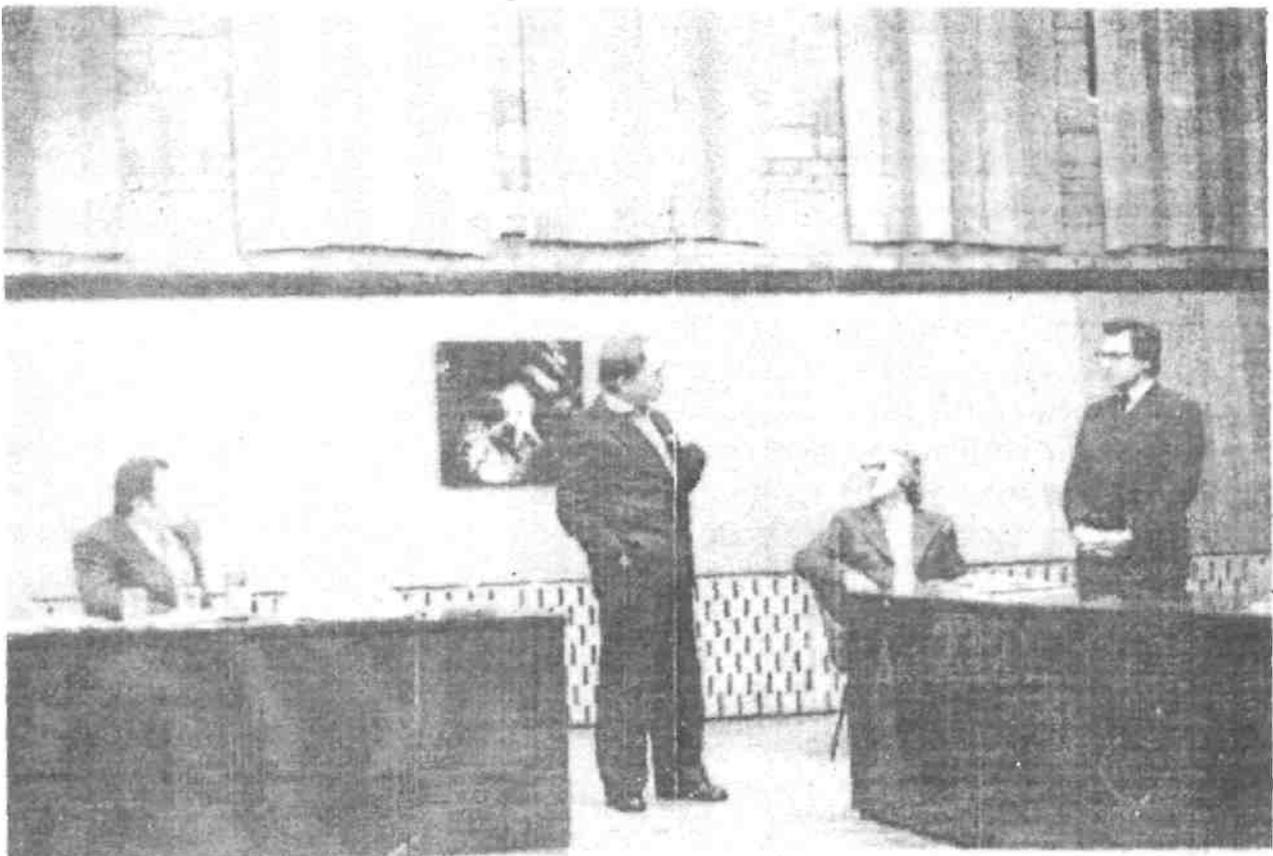
Традиции, заложенные академиком Н.Н. Яненко, позволили семинару существовать и развиваться уже после безвременной кончины академика Н.Н. Яненко 16 января 1984 г. Начиная с 1986 года, совещания-семинары молодых ученых по механике реагирующих сред стали Всесоюзными не только по существу, т.е. по той аудитории, которую они собирали, но и по форме, т.к. стали проводиться по приказам Министерства высшего образования СССР, а с 1994 года семинар превратился в Международную конференцию. Благодаря систематическому плодотворному обсуждению фундаментальных и прикладных проблем механики реагирующих сред в Томском университете и других вузовских центрах России и Сибири было подготовлено 16 докторов наук и более 90 кандидатов наук по механике жидкости, газа и плазмы (специальность 01.02.05). С 1992 года в связи с ростом актуальности проблемы охраны окружающей среды много внимания уделяется обсуждению математического и физического моделирования задач экологии.

Своеобразным педагогическим приемом акад. Н.Н. Яненко было совместное выполнение и опубликование научных работ с молодыми научными сотрудниками. У него было много научных идей в разных областях математики и механики и они нуждались в реализации и проверке. Н.Н. Яненко как магнит притягивал к себе способную научную молодежь со всех городов России. Он не боялся привлекать к реализации своих идей научную молодежь. Достаточно сказать, что в числе соавторов его публикаций 143 человека. Большинство из них на момент публикации были его младшими научными партнерами. Эта совместная научная работа с большим ученым оказывала плодотворное влияние на продуктивность научной работы молодых ученых и их развитие как творческих личностей. Например, 39 научных публикаций, выполненных совместно с Н.Н. Яненко, в том числе 2 учебных пособия и 2 монографии имеет Юрий Иванович Шокин - ныне академик РАН, директор института вычислительных технологий СО РАН.

Сразу после окончания школы он поступил в НГУ и окончил его по кафедре вычислительных методов механики сплошных сред. Затем он поступил в аспирантуру к Н.Н. Яненко, когда ему было 23 года. Затем он работал в отделе ВЦ СО АН СССР, возглавляемого Н.Н. Яненко.



Всероссийская школа-семинар по механике реагирующих сред в г. Междуреченске Кемеровской области. Дом отдыха "Фантазия". Выступает академик Н.Н. Яненко, слева от него профессор А.М. Гришин (председательствующий на заседании) канд ф.-м.н. В.И. Зинченко, канд. ф.-м.н. В.Н. Берцуп ( ТГУ) и канд.ф.-м.н. О.Н.Суслов ( МГУ)



Вопросы академику Н.Н. Яненко задает профессор МГУ В.П. Стулов

Двадцать девять совместных с акад. Н.Н. Яненко публикаций у члена-корреспондента РАН директора Института теоретической и прикладной механики (ИТПМ) СО РАН Василия Михайловича Фомина, который начал свое сотрудничество с Н.Н. Яненко в июне 1970 года, приехав работать в Новосибирск из Казанского государственного университета в тот же отдел, что и Ю.И. Шокин.

Двадцать девять совместных работ, в том числе 2 монографии, имеет выпускник упомянутой выше кафедры, основанной в 1966 году академиком Н.Н. Яненко, Виктор Михайлович Ковеня - профессор, доктор ф.-м.н., зам. директора Института вычислительных технологий СО РАН. Он так же, как и Ю.И. Шокин, был аспирантом академика Н.Н. Яненко, но поступил в НГУ после службы в армии.

Пятнадцать научных публикаций с акад. Н.Н. Яненко имеет Юрий Александрович Березин, который в 1964 году перешел работать в лабораторию Н.Н. Яненко из Института ядерной физики СО АН СССР; ему тогда было 29 лет, но он уже имел опыт работы на объекте 0908 Министерства среднего машиностроения СССР (г. Сухуми) и в Институте ядерной физики СО АН СССР. Сейчас Ю.А. Березин - профессор, доктор ф.-м.н., главный научный специалист ИТПМ СО РАН.

Вышеизложенное не исчерпывает всех примеров благотворного влияния акад. Н.Н. Яненко на формирование научных взглядов и получение новых научных результатов молодыми научными сотрудниками.

Как уже отмечалось, академик Н.Н. Яненко в 1966 году основал в Новосибирском университете кафедру вычислительных методов механики сплошных сред, в рамках которой была создана система подготовки кадров по математическому моделированию сложных задач математической физики и механики сплошных сред. После того как академик Н.Н. Яненко возглавил в 1976 году Институт теоретической и прикладной механики СО АН. СССР, круг его научных интересов существенно расширился. Необходимо было развивать математическое моделирование сложных неравновесных процессов в механике сплошных сред. Для подготовки специалистов по неравновесным процессам в 1976 году им была организована в Новосибирском государственном университете кафедра физической кинетики. До конца своей жизни он руководил обеими кафедрами. Многие из выпускников этих кафедр остались работать в ВЦ СО РАН и ИТПМ СО РАН, где долгие годы работал сам академик Н.Н. Яненко.

Без всякого преувеличения можно сказать, что благодаря неустанным трудам и доброжелательному отношению к научной молодежи и таланту педагога акад. Н.Н. Яненко была создана мощная научная школа по математическому моделированию сложных задач механики сплошных сред и физики.

Среди учеников Николая Николаевича в настоящее время - 2 академика РАН, 2 члена-корреспондента РАН, более 55 докторов и более 60 кандидатов наук.

### **Академик Н.Н. Яненко и Томский государственный университет**

Николай Николаевич Яненко поступил на физико-математический

факультет Томского государственного университета в 1939 году и закончил его в разгар Великой Отечественной войны в 1942 году. Вот что говорил профессор механико-математического факультета Захар Иванович Клементьев, преподававший в то время математический анализ: "Николай Яненко был идеальный студент - это я могу сказать как преподаватель совершенно ответственно. Именно идеальный. О таких учителях могут только мечтать. Всегда все знал. Всегда отвечал очень толково, глубоко излагал материал, на любой дополнительный вопрос мог ответить. Но блестящим студентом я бы *его* не назвал. Это слово к нему совершенно не подходит, он был очень скромн. Со своими прекрасными способностями, богатыми знаниями, часто превышающими учебный курс, он никогда не выделялся среди ребят поведением, манерами - совершенно не было в нем шика отличника". Рабочий день студента Коли Яненко начинался в семь часов утра и заканчивался в час ночи. Студенты, с которыми он учился в то время Лев Иванович Васильев и Вивея Николаевна Сулова,- отмечают его какую-то особую отрешенность. Его сокурсница В.Н. Сулова утверждает: "В учебе он был одним из самых сильных. Но в остальном он перед нами никак не раскрывался. Все понимали, что он не такой, как остальные, можно сказать, окружали *его* молчаливым уважением - и все. Запомнились из тех лет какие-то детали - например, что он был всегда очень бедно одет, даже по сравнению с нами". Он на "отлично" осваивал все физико-математические дисциплины, что, прежде всего объясняется его большими способностями к точным наукам и, в то же время, он в совершенстве овладел немецким языком, освоил французский и английский языки, что прежде всего объясняется его огромным трудолюбием. Возможно, именно отсутствие материальной поддержки от семьи, бедность и постоянное чувство голода были причиной некоторой замкнутости и обособленности Николая Николаевича от других студентов. Ему необходимо было концентрировать все физические и духовные силы для приобретения знаний. В военную зиму 1941-1942 года у Н.Н. Яненко от недоедания и переутомления отказало зрение - началась куриная слепота, в результате которой он может видеть только при полном свете. В это время ему помог брат Шура, приехавший в отпуск на неделю из армии, который кормил его в офицерской столовой.

Летом 1942 года он с отличием заканчивает обучение в ТГУ и получает специальность "учитель математики". Однако работать по этой специальности не пришлось. Уже в октябре 1942 года он в составе одной из частей Второй ударной армии едет на фронт. Знание немецкого языка позволило Н.Н. Яненко служить сначала в качестве переводчика на различных фронтах Великой Отечественной войны, а затем в качестве специалиста по контрпропаганде. Основным оружием Н.Н. Яненко были правдивые слова немецким солдатам в жестяной рупор, с помощью которого он из нейтральной полосы доводил эти слова до их сведения.

В московский и уральский периоды жизни Н.Н. Яненко сразу после защиты кандидатской диссертации, а затем и докторской диссертации все его время было отдано решению задач по созданию ядерного щита нашей Родины. Поэтому в этот период связи с Томским университетом были ограничены отсутствием времени и режимом работы, но известно, что он был в Томске в

январе 1956 года, когда приезжал принимать на работу в свою организацию выпускников Томского университета. После его переезда в г. Новосибирск эти связи были восстановлены в полном объеме. Уже в 1964 году он участвовал с докладом "О слабой аппроксимации систем дифференциальных уравнений" в работе 3-ей Сибирской конференции по математике и механике. Им в 60-ые годы была создана система подготовки кадров для ВЦ СО АН СССР и ММФ ТГУ, в соответствии с которой первые три курса студенты механико-математического факультета учились в ТГУ, а затем проходили специализацию и заканчивали образование в Новосибирском государственном университете. Как правило, эти выпускники распределялись на работу в академические институты Новосибирского академгородка, но некоторые, в частности, Владимир Николаевич Берцун (ныне декан механико-математического факультета ТГУ) возвращались в Томск и передавали в качестве преподавателей новые знания сложных вопросов вычислительной математики студентам ТГУ. Другие, как, например, бывший аспирант Николая Николаевича, выпускник ММФ ТГУ Джакупов Кенес Башкенович (ныне доктор ф.-м.н., зав. кафедрой Казахского государственного университета) уезжали работать в родные края. В 60-ые годы на работу в отдел Н.Н. Яненко в ВЦ СО АН СССР был принят выпускник и бывший сотрудник ТГУ кандидат физико-математических наук Борис Григорьевич Кузнецов, который многие годы был одним из главных помощников академика Н.Н. Яненко. В результате были установлены живые связи между механико-математическим факультетом и отделом ВЦ СО РАН, возглавляемым Н.Н. Яненко. Например, почти сразу же после выхода в свет монографии Н.Н. Яненко "Метод дробных шагов", аспирант акад. Н.Н. Яненко, выпускник ММФ ТГУ Валентин Алексеевич Сапожников (ныне доктор ф.-м.н., профессор, проректор Красноярского университета) привез ее в Томск и она изучалась на кафедре вычислительной математики на специальном семинаре. В поле научных интересов академика Н.Н. Яненко входило и общение с учеными организованного в 1966 году Научно-исследовательского института прикладной математики и механики (НИИ ПММ) при ТГУ. Без всякого преувеличения можно сказать, что именно благодаря усилиям акад. Н.Н. Яненко во многих лабораториях НИИ ПММ использовалась передовая математическая технология, разрабатываемая в его отделе. Многие годы сотрудники ММФ и НИИ ПММ через отдел академика Н.Н. Яненко заказывали машинное время на наиболее современных для того времени электронно-вычислительных машин (ЭВМ) типа М-220 и БЭСМ-6. Именно благодаря такому комплексному взаимодействию в НИИ ПММ и на ММФ стали развиваться направления, посвященные математическому моделированию различных задач механики сплошных сред. В частности, именно благодаря выделению больших объемов дефицитного времени на БЭСМ-6 на ВЦ СО АН СССР В.Н. Берцуном были проведены вычислительные эксперименты, позволившие подтвердить возможность появления термокинетических колебаний в реагирующих средах при определенных значениях определяющих параметров задачи. Кроме того, Николай Николаевич много раз лично приезжал в ТГУ для чтения лекций. Каждый такой приезд был большим событием для математиков и механиков ТГУ, которое, как правило, отмечалось на страницах газеты "За советскую науку",

являвшейся органом парткома, ректората, комитета ВЛКСМ и профкома работающих и учащихся ТГУ (ныне газета "Alma Mater"). Только за период с 1975 по 1980 г. об академике Н.Н. Яненко было опубликовано шесть заметок (15.09.1975; 19.02.1976; 25.05.1979; 12.06, 1980; 18.12.1980; 9.02.1984года). Автор большинства заметок - ст. преподаватель кафедры вычислительной математики ММФ М. Д. Михайлов. Эту информацию, конечно, не следует считать абсолютно исчерпывающей, т.к. в ряде случаев, когда цель поездки была чисто организационной, публикаций в газете не было.

Я лично познакомился с Николаем Николаевичем в 1968 году, когда мы оба были назначены оппонентами кандидатской диссертации Александра Дмитриевича Рычкова, который в то время работал в НИИ ПММ старшим научным сотрудником. После этого группа сотрудников "сектора аэротермохимии НИИ ПММ при ТГУ, которым я руководил, а также некоторым моим дипломникам была предоставлена возможность проводить расчеты на современных ЭВМ, которыми располагал ВЦ СО АН СССР в то время. В дальнейшем, уже после подготовки мною докторской диссертации на тему "Математическое моделирование некоторых нестационарных аэротермохимических явлений". (1973 г.), возникла проблема апробации представленных в ней результатов. Такая возможность немедленно была предоставлена мне Н.Н. Яненко, который предложил мне выступить на его научном семинаре. Я докладывал свою диссертацию по частям на трех заседаниях семинара, подробно обосновывая все основные результаты. Предварительно текст моей работы был отдан на рецензию Б.Г. Кузнецову и В.М. Фомину. Несмотря на шумное обсуждение (вопросы задавались по ходу изложения), ряд критических замечаний, которые я учел при окончательной доработке текста, мою диссертацию было рекомендовано представлять в Ученый Совет для ее защиты, а сам Николай Николаевич согласился выступить в качестве официального оппонента. Ряд результатов: новый итерационно-интерполяционный метод решения задач математической физики, теоретические и численные результаты исследования термокинетических колебаний полей температуры и концентраций при решении ряда задач теории горения было предложено оформить в виде статей для представления академиком Н.Н. Яненко в Доклады АН СССР. Было одобрено и основное направление диссертационного исследования - разработка математических моделей и методов решения, так называемых сопряженных задач механики реагирующих сред, когда для решения одной и той же задачи одновременно используются несколько моделей механики сплошной среды. О сущности этого научного направления уже говорилось в предыдущем разделе.

Надо сказать, что в 1973 году проводилась реформа Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР, в результате которой докторская степень могла быть присвоена только за результаты, представляющие в своей совокупности новое научное направление. Понятно, что та оценка, которую получила моя работа в стенах ВЦ СО АН СССР, в буквальном смысле окрылила меня и я, несмотря на нервную обстановку "вокруг вопроса о защитах вообще и моей работы в частности, успешно защитил эту работу в соответствующем специализированном Совете ТГУ в 1974 году.

Начиная с 1973 года, все наиболее принципиальные научные результаты, полученные сначала в секторе аэротермохимии, затем в лаборатории аэротермохимии Научно-исследовательского института прикладной математики и механики при Томском государственном университете и на кафедре физической механики, докладывались на семинарах Н.Н. Яненко. Был организован сначала Всероссийский, а затем Всесоюзный семинар по сопряженным задачам механики, о котором многое сказано в предыдущем разделе. Конечно же, как уже отмечалось, участие акад. Н.Н. Яненко сказывалось на научном уровне семинара. Его доброжелательная критика, свободный обмен мнениями способствовали профессиональному, росту научной молодежи, а отношение академика Н.Н. Яненко к научной работе, его общая культура и в то же время доступность и отсутствие академического барьера в общении с молодыми коллегами имели огромное образовательное и воспитательное значение. Большое внимание академик Н.Н. Яненко уделял повышению вычислительной культуры в Томском государственном университете, куда он часто приезжал после того, как стал работать в Сибирском отделении Российской академии наук (в то время АН СССР). Без всякого преувеличения можно сказать, что без знания и активного использования метода дробных шагов Н.Н. Яненко не удалось бы получить новых численных результатов по различным разделам механики сплошных сред, которые составляли предмет гордости преподавателей ММФ ТГУ и сотрудников НИИ ПММ при ТГУ. Это была реальная помощь в развитии одного из направлений по математике и механике в ТГУ. Насколько мне известно, акад. Н.Н. Яненко сотрудничал со всеми сотрудниками ТГУ, кто действительно занимался наукой и стремился к сотрудничеству независимо от возраста и положения. Например, благодаря его научной поддержке как редактора в Новосибирске в издательстве "Наука" СО РАН, была выпущена в 1980 г. книга доцента Е.Д. Томилова "Струйные дозвуковые плоские движения газа", который был одним из учителей Н.Н. Яненко, а четыре года спустя под его редакцией вышла книга А.М. Гришина и В.М. Фомина "Сопряженные и нестационарные задачи механики реагирующих сред". Новосибирск: Наука, 1984, 318 с. Академик Н.Н. Яненко был научным руководителем кандидатской диссертации м.н.с. НИИ ПММ В.А. Коробицына, по результатам которой в 1981 году была опубликована статья в ДАН СССР /245/. Н.Н. Яненко в качестве председателя Ученого Совета по присуждению ученых степеней кандидатов наук по механике жидкости, газа и плазмы без всякой очереди проводил апробации и защиты диссертаций, выполненных сотрудниками ТГУ. Именно на этом Совете в 1978 году была защищена кандидатская диссертация старшим преподавателем ММФ ТГУ Агранатом Владимиром Михайловичем. Большое влияние на развитие математики и механики в ТГУ академик Н.Н. Яненко оказал в качестве главного редактора сборника "Численные методы механики сплошных сред", который издавался сначала в ВЦ СО АН СССР, а затем в ИТПМ СО АН СССР. Как правило, работы томичей после внимательного прослушивания на его научном семинаре, после исправлений и уточнений текста статьи, если это было необходимо, всегда оперативно публиковались в этом сборнике.

Академиком Н.Н. Яненко была оказана огромная научно-

организационная помощь в решении проблем механико-математического факультета в целом в период с 1977 по 1984 годы. Надо сказать, что в 1977 году, когда я был избран по представлению ректора ТГУ А.П. Бычкова деканом ММФ, на нем работало, включая меня, всего два доктора физико-математических наук. В условиях, когда прикладные исследования, направленные в конечном счете на создание образцов новой ракетно-космической техники в НИИ ПММ бурно развивались, фундаментальные исследования по математике и механике почти не финансировались. Это неблагоприятно сказывалось на развитии фундаментальных исследований и на подготовке студентов и аспирантов на ММФ.

Николай Николаевич понимал недостаточность такого одностороннего развития механико-математического факультета и предпринял серьезные усилия по исправлению этого положения. Благодаря его влиянию при поддержке ректората, на механико-математическом факультете ТГУ в 1977 году была создана кафедра физической механики<sup>1</sup>, основное научное направление которой - теоретическое и экспериментальное исследование сложных сопряженных задач механики реагирующих сред и подготовка кадров, способных развивать это научное направление, а в 1981 году - отдел механики реагирующих сред в Научно-исследовательском институте прикладной математики и механики при ТГУ. В этих структурных подразделениях с момента их рождения работали как выпускники механико-математического факультета ТГУ (в основном теоретики), так и выпускники физико-технического факультета ТГУ (в основном экспериментаторы). Первое время он был научным руководителем вновь созданного отдела механики реагирующих сред НИИ ПММ при ТГУ. Академиком Н.Н. Яненко было предложено название кафедры в 1977 году. Позднее им была рассмотрена структура отдела механики реагирующих сред, после чего Николаем Николаевичем было предложено создать лабораторию вычислительной математики в составе этого отдела. Кроме того, в НИИ ПММ был создан отдел математики, который, несмотря на свою малочисленность, сыграл значительную роль в сохранении математической культуры в ТГУ. Долгое время научным руководителем этого отдела был заслуженный деятель науки РСФСР, профессор, доктор ф.-м.н. Р.Н. Щербаков.

Николай Николаевич Яненко прежде всего был выдающимся математиком. Сущность любой задачи механики сплошных сред или физики он понимал посредством анализа математической модели соответствующего явления. В то же время он твердо знал, что первоисточником знаний в механике является эксперимент и поэтому он как директор Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР в 1977 году разрешил бесплатно использовать самые современные дозвуковые и сверхзвуковые аэродинамические трубы для проведения лабораторного практикума по курсу "Аэродинамика больших скоростей" для студентов ММФ. В дальнейшем по его распоряжению этим Институтом бесплатно был передан кафедре физической механики комплект конструкторской документации для изготовления дозвуковой малотурбулентной аэродинамической трубы Т-124,

<sup>1</sup> В настоящее время она называется кафедрой физической и вычислительной механики, т.к. созданы дозвуковая, сверхзвуковая и ударная аэродинамические трубы, установки для физического моделирования лесных, степных и торфяных пожаров.

которая была изготовлена в Новосибирске в 1979 году и до сих пор используется в учебном процессе на ММФ ТГУ.

Николай Николаевич Яненко высоко ценил кадры преподавателей Томского государственного университета. При его поддержке ВАК СССР в порядке исключения присвоил ученое звание профессоров доценту, канд. ф.-м.н. З.И. Клементьеву и доценту, канд. ф.-м.н. М.Р. Куваеву.

Активное участие академик Н.Н. Яненко принял в отмечавшемся в 1980 году столетии со дня основания Томского государственного университета, празднование которого проходило с 10 по 14 декабря 1980 года. Ректорат ТГУ во главе с профессором А.П. Бычковым провел это мероприятие на очень высоком уровне. Была разработана целая программа торжественных мероприятий, которая включала в себя митинг у входа в главный корпус ТГУ, торжественное заседание расширенного Совета ТГУ во Дворце спорта и зрелищ, посвященное столетию университета и вручению ордена Октябрьской Революции; прием ректором гостей университета по случаю торжественного юбилея; юбилейная научная сессия; парад, показательные выступления спортсменов и спортивные соревнования. Кроме того, был предусмотрен праздничный концерт, в котором выступили лучшие творческие коллективы Томска и ТГУ симфонический оркестр Томской филармонии, артисты областного драматического театра, народная хоровая капелла Томского университета, народный самодеятельный коллектив эстрадный оркестр "ТГУ-62" и др.

По решению ректората на каждом факультете были организованы свои юбилейные комиссии, благодаря чему это мероприятие стало делом всех преподавателей и студентов Томского университета.

Была организована юбилейная научная сессия, которую открыл ректор ТГУ проф. Александр Петрович Бычков. С большим докладом "Научно-исследовательская работа в Томском государственном университете в 70-е годы" выступил проректор по научно-исследовательской работе профессор Михаил Петрович Кортусов. Кроме того, была организована работа секций математики и механики, секции физических наук, секции естественных наук и секции общественных и гуманитарных наук. На этих секциях ведущие ученые выступили с докладами ТГУ, в которых были отражены наиболее яркие достижения в науке в ТГУ за последнее время. В частности, на секции математики и механики с докладами "Математические исследования в Томском университете" и "Сопряженные задачи механики реагирующих сред" выступили профессора, доктора ф.-м.н. Р.Н. Щербаков и А.М. Гришин. В торжественном заседании Ученого Совета ТГУ приняли участие Министр высшего и среднего специального образования СССР Вячеслав Петрович Елютин, первый секретарь Обкома КПСС Егор Кузьмич Лигачев, академик Владимир Евсеевич Зуев и ряд других руководителей высокого ранга. Все они выступали с приветствиями и добрыми пожеланиями в адрес Томского государственного университета. Наибольшее впечатление на меня произвели выступление ректора ТГУ проф. А.П. Бычкова, который обладал и обладает талантом оратора, и академика Н.Н. Яненко. Николай Николаевич не был оратором в полном смысле этого слова, но выступление на торжественном заседании, посвященном столетию Томского государственного университета, мне очень понравилось.



Столетие со дня основания Томского государственного университета. Гости (бывшие выпускники ММФ) и преподаватели ММФ ТГУ. Стоят (отсчет слева направо): Ю.С. Завьялов - профессор, доктор ф.-м.н., зав. отделом математики ИМ СО АН СССР); ст.н.с. НПО "Алтай" (г.Бийск) Н.А. Корнишин; зам директора НПО "Алтай", канд ф.-м. н. А.С.Устюгов; доцент ММФ В.А. Штайко; доцент ММФ Н.М. Онищук; доцент КГУ В.А. Сапожников; декан ММФ ТГУ проф. А.М. Гришин; зам. декана ММФ ТГУ, канд. ф.-м.н. В.Н. Берцун; доцент ММФ ТГУ Г.Г. Пестов; доцент ММФ ТГУ В.И. Кан. Сидят: проф. ММФ ТГУ М.Р. Куваев; доцент ММФ ТГУ Н.Н. Круликовский, проф. ММФ ТГУ Р.Н. Щербаков, академик Н.Н. Яненко, проф. ММФ ТГУ З.И. Клементьев, бывший студент ТГУ проф. МГУ Л. И. Васильев, Снимок сделан 12 декабря 1980 года в деканате механико-математического факультета Томского государственного университета



С лекцией па ММФ выступает академик Н.Н. Яненко (аудитория 209 главного корпуса ТГУ, декабрь 1980 года)



Празднование столетия со дня основания ТГУ. Декан ММФ профессор А.М. Гришин рассказывает гостям о проблемах ММФ. На переднем плане академик Н. Н. Яненко



Беседа гостей ММФ с деканом ММФ проф. А.М. Гришиным. На переднем плане академик П.Н. Яненко и зам. генерального директора НПО "Алтай" А. С. Устюгов. На заднем плане профессора Р.Н. Щербаков (ТГУ) и Ю.С.Завьялов (ИМ СО АН СССР) и доц. И.Х.Беккер (ТГУ)

В нем он выразил признательность Alma Mater за те знания и возможности, которые позволили ему в дальнейшем плодотворно заниматься научной работой. Его выступление было кратким, но Николай Николаевич нашел такие слова и такой тон выступления, что его речь можно сравнить только со словами великого Ньютона - "я многого достиг в науке потому, что стоял на плечах гигантов".

Надо сказать, что в России во все времена юбилеи организовывали не только для того, чтобы вспомнить добрым словом тех, кто начинал общественно полезные дела, но и для того, чтобы решать насущные проблемы.

Бедой Томского государственного университета являлось и является отсутствие жилья для преподавателей и сотрудников университета и производственных площадей. Накануне столетия был сдан новый корпус библиотеки ТГУ, а сотрудники университета получили в этот год столько квартир, сколько никогда не получали в прошлом и будущем. Благодаря усилиям деканата и общей поддержке академика Н.Н. Яненко, благоустроенные квартиры получили многие сотрудники, механико-математического факультета. Среди них доцент (ныне профессор кафедры алгебры ММФ доктор ф.-м.н.) П.А. Крылов, ст. преподаватель СП. Гулько (ныне зав. кафедрой теории функции, профессор, доктор ф.-м.н.), ст. преподаватель А.Н. Субботин (ныне кандидат ф.-м.н., доцент кафедры физической механики), доцент В.А. Штанько (ныне декан ММФ, зав. кафедрой теоретической и небесной механики). Примерно в то же время получили квартиры: ст.н.с. НИИ ПММ при ТГУ В.И. Зинченко (ныне проректор по научно-исследовательской работе ТГУ) и ст. преподаватель В.Н. Берцун (ныне доцент, зав. кафедрой вычислительной математики) и ряд других сотрудников ММФ и НИИ ПММ при ТГУ.

Благодаря общей поддержке академика Н.Н. Яненко, после организации Кемеровского университета (Кем ГУ) на кафедру вычислительной математики Кем ГУ был направлен научный десант в составе шести кандидатов наук (Е.Е.Зеленский, Г.С. Лоскутов, В.Н. Трутников, А.Г. Гофман, А.Д. Грузин, СИ. Пырх), а также выпускники аспирантуры Н.Г.Исмаилов и В.И. Забарин. Все они, благодаря активной роли ректора Кем ГУ профессора, д.х.н. Юрия Александровича Захарова получили благоустроенные квартиры и таким образом остались работать в Сибири.

Очевидно, что вся эта многогранная активная поддержка академика Н.Н. Яненко объективно способствовала возникновению, сохранению и развитию в Томском государственном университете и в Сибири новых научных направлений и школ по математике и механике.

### **Некоторые грани личности академика Н.Н. Яненко**

Известно, что для того, чтобы понять сущность личности любого человека, надо, как говорится, с ним вместе пуд соли съесть. Мое общение с Николаем Николаевичем не было столь продолжительным, у нас не было общего "пуда соли", но многое удалось понять и увидеть и за тот период времени, в течение которого мы с ним активно общались (1975-1984).

Главной особенностью Николая Николаевича было его огромное трудолюбие. По своей способности плодотворно трудиться он бесспорно

превосходил всех, кто его окружал в упомянутое выше время. Ранее уже говорилось о длительности рабочего дня студента Н.Н. Яненко. Этот режим работы он сохранил на всю жизнь. Мне приходилось видеть это как на всесоюзных семинарах, которыми он руководил в различных городах Союза ССР, так и в обычной рабочей обстановке во время моих командировок в г. Новосибирск.

По образу жизни, Н.Н. Яненко был "трудоголиком". В то же время он не был угрюмым отшельником. В часы досуга он увлеченно играл в шахматы и даже, как мне говорили, в футбол (сам я только видел как он в Томске открывал матч между участниками семинара по численным методам механики вязкой жидкости томичами и гостями из других городов). Николай Николаевич был азартным человеком, но он не распылялся и целью его жизни, была активная научная деятельность. Надо сказать, что он предпочитал заниматься решением трудных научных проблем, требующих предельного напряжения физических и интеллектуальных возможностей. По-моему Николай Николаевич получал огромное удовлетворение от творческой научно-исследовательской работы и это было главным стимулом его жизни.

Другой причиной его творческой активности была любовь Николая Николаевича к Родине. Родина не была для него абстрактным понятием и прежде всего, на мой взгляд, ассоциировалась с Сибирью, где он родился и вырос, с Томским государственным университетом, где он учился, с Москвой, где он закончил аспирантуру и некоторое время работал, с Уралом, где он долгое время руководил важными научно-исследовательскими работами в интересах обороны страны. Поэтому не случайно в конечном счете он вернулся в Сибирь и много сил затратил на развитие в ней математики и механики. Особое внимание, уже в то время, когда экология как наука только формировалась, он уделял математическому моделированию природных и техногенных катастроф. В частности, в 1976 году академик Н.Н. Яненко ходатайствовал перед Государственным комитетом СССР по науке и технике о выделении средств на выполнение задания "Разработать математическую модель интенсивных лесных пожаров и программу численного решения системы уравнений для оперативных расчетов скорости распространения фронта этих пожаров в конкретных метеорологических условиях". Просмотрев представленные мною обоснование и календарный план научно-исследовательской работы на три года, Николай Николаевич после некоторых уточнений, подписал положительный отзыв на предложенный автором этой книги проект научно-исследовательских работ по созданию математической теории лесных пожаров и выразил свое удовлетворение тем, что сибирские ученые будут исследовать проблемы охраны и защиты леса ("Кому же, как не сибирякам, заниматься лесными пожарами"). Благодаря этой поддержке, 28 апреля 1977 года вышло постановление № 192 ГКНТ СССР, в рамках которого ТГУ получил упомянутое выше задание и материальные ресурсы для его выполнения.

Меня поражала его способность быстро схватывать суть научного доклада, его способность сразу видеть новое в обсуждаемом материале. Например, при обсуждении моего доклада по итерационно-интерполяционному методу академик Н.Н. Яненко сразу же увидел тесную

связь этого метода с теорией сплайнов. После этого я вместе с аспирантом В.Н. Берцуном существенно улучшили содержание статьи и она была представлена академиком Н.Н. Яненко в ДАН СССР.

Важными чертами характера Николая Николаевича были скромность, доброжелательность, простота и доступность. Между ним - академиком и научными работниками более низкого ранга никогда не было "академического" барьера. Доступности академика Н.Н. Яненко способствовала его секретарь-референт Зоя Павловна Ковеня, которая умело организовывала контакты академика Н.Н. Яненко с другими учеными. Каждый из ученых, кто этого хотел, мог заявить доклад и выступить на его семинаре, а затем мог рассчитывать на плодотворное научное обсуждение с ним лично и с его коллегами. Он был скромным, но отлично успевающим студентом физико-математического факультета ТГУ, стал академиком, но остался скромным и доступным для коллег, простым в обращении с другими людьми. Несмотря на большое различие наших положений в обществе Николай Николаевич часто бывал у меня в гостях в Томске. Он любил праздничные обеды, которые готовила моя жена Людмила Гавриловна, но никогда не употреблял ни капли алкоголя. Мы много говорили на научные и общие темы (он был очень интересным собеседником), играли в шахматы. Надо сказать, что Николай Николаевич любил играть в шахматы и был очень сильным игроком и я всегда проигрывал эти домашние матчи. Следует отметить, что его требования к бытовым условиям (а он в то время был уже академиком) никогда не были чрезмерными. В качестве примера приведу один эпизод. Механико-математический факультет, который я возглавлял с 1977 по 1980 годы не всегда мог найти достойный вид автотранспорта (академикам в то время была положена "Волга"), но это не вызывало у Н.Н. Яненко отрицательных эмоций. Я помню, как мы в сильный мороз вместе с В.Н. Берцуном на автомашине марки "Москвич", которую вел доц. В.А. Штанько, искали деревянный дом на улице Красноармейской, где раньше располагалось общежитие, в котором жил студент Н. Яненко. Общежитие мы не нашли, в машине было холодно и мы рысью бежали за бегущим равномерной трусцой академиком Н.Н. Яненко для того, чтобы согреться. Несмотря ни на что, Николай Николаевич был весел и с удовольствием узнавал некоторые дома на ул. Красноармейской и вспоминал различные эпизоды из своей студенческой жизни.

Другим важным качеством Н.Н. Яненко была его обязательность. Если с ним была достигнута хотя бы устная договоренность по какому-либо вопросу, то он обязательно старался ее выполнить. В частности, не помню ни одного случая, когда он, пообещав лично возглавить работу сессии семинара по механике реагирующих сред, а их было много, нарушил бы данное им слово. Если это происходило, то только вследствие каких-то чрезвычайных обстоятельств, (выезд в Москву по служебным делам, болезнь). Он обладал высоким чувством ответственности и надежностью, что привлекало к нему как коллег, так и научную молодежь.

Николай Николаевич обладал высоким чувством справедливости. Я помню случай с защитой докторской диссертации ст. научным сотрудником ИТПМ СО АН СССР Димитровым Василием Ивановичем. Имея базовое высшее образование химика, он написал работу, посвященную свойствам

решений некоторых нелинейных систем дифференциальных уравнений, встречающихся в химической кинетике. Эта работа была доложена в Междуреченске (Кемеровская область) на Всероссийской школе-семинаре по механике реагирующих сред и я подписал положительный отзыв на эту работу после сессии. К сожалению, на этой сессии семинара не было Н.Н. Яненко. В то же время на работу В.И. Димитрова была дана отрицательная рецензия в Иркутском Вычислительном Центре СО АН СССР, причем отзыв подписал директор этого Центра член-корреспондент (ныне академик) В.М. Матросов. Николай Николаевич был очень принципиален в вопросах качества экспертизы. Я был вызван в Новосибирск для объяснений. В конечном счете, мне удалось убедить академика Н.Н. Яненко в том, что ошибки в тексте работы В.И. Димитрова не носят принципиального характера и что основные результаты диссертации сохраняют свою силу. В итоге к общему удовлетворению конфликт был исчерпан, неточности устранены и диссертация была успешно защищена в докторском Ученом Совете Института химической физики АН СССР (г. Москва).

Вместе с тем академик Н.Н. Яненко был принципиальным человеком. Не следует думать, что Николай Николаевич всегда и во всем соглашался со своими оппонентами. В принципиальных вопросах он не делал ни шагу назад. Известна, например, его научная "дуэль" с крупным специалистом по вычислительной математике с Е.Г. Дьяконовым. Их научный спор о сходимости метода дробных шагов, который проводился в присутствии научных секундантов - будущих академиков А.А. Самарского и А.Н. Тихонова, завершился полным поражением научного оппонента. Итог этой дискуссии отражен на странице 46 монографии /54/ в виде сноски. Он был принципиален и при решении научно-организационных вопросов и не боялся четко и недвусмысленно формулировать свое мнение даже перед всесильными в то время секретарями обкомов. В частности, он занял принципиальную позицию по вопросам развития фундаментальных направлений по математике и механике в Томском государственном университете.

Все эти качества позволили академику Н.Н. Яненко быть неформальным руководителем сначала отдела в закрытом институте на Урале, затем зав. отделом в ВЦ СО АН СССР и, наконец, директором Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР.

Его многогранная деятельность на пользу страны уже при жизни получила признание. Мне запомнилось чествование академика Н.Н. Яненко в день его 60-летия. Ректором ТГУ профессором А.П. Бычковым мне было поручено передать памятный подарок (редкую книгу под названием "Деревянная архитектура г. Томска"), адрес от ТГУ и произнести приветствие на торжественном заседании Ученого Совета. Это поручение я выполнил с огромным удовольствием и радостью. По моему, радостью светились и лица всех других людей, собравшихся в зале заседаний Института теоретической и прикладной механики, директором которого он был. Было много приветствий, в том числе, от Председателя Президиума СО РАН академика Валентина Афанасьевича Коптюга, от директоров всех академических институтов Сибирского отделения наук и ряда отраслевых министерств; Было известно, что Николай Николаевич представлен к высокому званию Героя Социалистического труда, но документы из Президиума Верховного Совета не

поспели к юбилею<sup>2</sup>, что впрочем не омрачило торжества, которое продолжилось вечером во время торжественного ужина в Доме Ученых Новосибирского академгородка. Мне запомнилось выступление его жены Ирины Константиновны, которая сказала, что она нарушила известную заповедь и сотворила себе кумира. Таким образом, мне открылась еще одна грань его личности - он был любимым человеком и у него была прекрасная семья.



Представитель ТГУ профессор, доктор физ.-мат. наук А.М. Гришин вручает приветственный адрес от Томского университета по случаю его юбилея

Моя последняя личная встреча с Николаем Николаевичем состоялась в его коттедже в Новосибирском академгородке 27.11.1-983 года, куда он пригласил меня. Ирина Константиновна (супруга академика) приготовила вкусный ужин и после непродолжительного общения с нами оставила нас одних. В беседе обсуждался первый вариант книги А.М. Гришина, В.М. Фомина "Сопряженные и нестационарные задачи механики реагирующих сред", научным редактором которой был академик Н.Н. Яненко. Сделав ряд отдельных замечаний по тексту работы, Николай Николаевич предложил сыграть в шахматы. Выиграв первую партию, он расслабился и проиграл подряд несколько партий. К этому времени мне надо уже было уходить в гостиницу "Золотая долина", но в Николае Николаевиче проснулся спортивный азарт и он не отпустил меня до тех пор, пока не разгромил меня в последних, предложенных им партиях, в пух и прах. Потом он подарил мне на память свой снимок с Золотой Звездой Героя Социалистического Труда, с дарственной надписью. Прощаясь с ним в этот вечер, я не отдавал себе отчета в том, что вижу живым его в последний раз. Разговоры о его серьезной болезни велись с 1982 года, но его активный образ жизни не давал повода думать о близкой кончине. Последний раз я простился с дорогим Николаем Николаевичем приехав 17 января 1984 года в составе-делегации Томского государственного университета, направленной на похороны ректором ТГУ профессором Ю.С. Макушкиным.

<sup>2</sup> Награждение академика Н.Н. Яненко Золотой Звездой Героя Социалистического труда состоялось 15 июня 1981 года.

## Заключение

В данной книге не ставилась задача всеобъемлющего рассмотрения научных работ академика Н.Н. Яненко, т.к. одному специалисту не под силу дать законченный серьезный анализ его огромного разностороннего научного наследия. Это может быть сделано только в результате совместной работы авторского коллектива высококвалифицированных математиков, механиков и физиков. В то же время предлагаемый материал несомненно будет полезен студентам, преподавателям и научным сотрудникам Томского государственного университета и может стать основой для первоначального ознакомления с научными достижениями академика Н.Н. Яненко. С этой целью в приложении дается полный список опубликованных работ Н.Н. Яненко и список его соавторов.

Другим не менее важным итогом его жизни была организация тесного взаимодействия специалистов математиков и механиков из Томского университета с учеными из Новосибирского научного центра. Уже после смерти академика Н.Н. Яненко прошли защиты кандидатских диссертаций ряда сотрудников ИТПМ СО АН СССР в специализированном Ученом Совете. К 063.53 Томского государственного университета, председателем которого является автор данной книги. Часто в качестве оппонента и с научными докладами в Томск приезжал главный научный сотрудник ИТПМ СО РАН профессор, доктор ф.-м.н. Ю.А. Березин. В свою очередь томские ученые по разным совместным делам часто бывали и бывают в г. Новосибирске. В частности, профессор В.И. Зинченко в сентябре 1996 г. выезжал в Новосибирск для участия в качестве официального оппонента в процедуре защиты докторской диссертации сотрудником ИТПМ СО РАН В.Н. Ветлущим. Особенно урожайным на совместные мероприятия был 1996 год - год семидесятилетия со дня рождения академика Н.Н. Яненко. ИВТ СО РАН и ИТПМ СО РАН, Институт математики и механики УРО РАН и НГУ организовали международную конференцию "Математические модели и численные методы механики сплошных сред". Эта конференция прошла в Новосибирском академгородке с 27 мая по 2 июня 1996 года. На конференцию были приглашены и приняли участие с докладами проф. А.М. Гришин и канд. ф.-м.н. В.А. Перминов, проф. И.М. Васенин и аспиранты СЕ. Карпелин и А.А. Смирнов. Этой же дате посвятили международную конференцию "Сопряженные задачи механики и экологии" Томский государственный университет и Институт оптики атмосферы СО РАН, а также ряд других организаций соорганизаторов. Эта конференция прошла в Томске в доме отдыха "Синий Утес", где любил отдыхать Николай Николаевич Яненко, с 19 сентября по 4 октября 1996 года. В работе этой конференции приняли активное участие большинство активно работающих механиков ТГУ. Ученые ИОА СО РАН во главе с академиком РАН В.Е. Зуевым и ученые из ИТПМ СО РАН во главе с проф., д.ф.-м.н. Ю.А. Березиным, а также много ученых из различных городов России (Москва, Пенза, Миасс Челябинской области, Челябинск, Екатеринбург и др.). Во вступительном слове проректора по научно-исследовательской работе ТГУ профессор В.И. Зинченко и выступлениях академика В.Е. Зуева и председателя оргкомитета профессора А.М. Гришина

была достойно отражена многогранная плодотворная деятельность академика Николая Николаевича Яненко.



Директор ИТПМ СО РАН академик РАН Фомин В.М. рассказывает школьникам из г. Кемерово о научных направлениях, развиваемых в ИТПМ СО РАН

Ученые ИТПМ СО РАН установили тесную связь с одной из школ г. Кемерово, где создан музей боевой славы Кузбасско-Псковской Краснознаменной дивизии, в которой служил Н.Н. Яненко во время Великой Отечественной войны. Ежегодно учащиеся из этой школы приезжают в ИТПМ СО РАН на экскурсию, где их встречают как самых почетных гостей.

Научное наследие и школа академика Н.Н. Яненко таковы, что словами А.С. Пушкина можно, сказать "Он памятник себе воздвиг нерукотворный, к нему не зарастет народная тропа".

## Список принятых сокращений

ММФ - механико-математический факультет  
 ТГУ - Томский государственный университет  
 МГУ - Московский государственный университет  
 НГУ - Новосибирский государственный университет  
 Кем ГУ - Кемеровский государственный университет  
 РАН - Российская академия наук  
 СО РАН - Сибирское отделение Российской академии наук  
 РСФСР - Российская Советская федеративная Социалистическая республика  
 ДАН - доклады академии наук  
 д.ф.-м.н. - доктор физико-математических наук  
 к.ф.-м.н. - кандидат физико-математических наук  
 МАНВШ - Международная академия наук высшей школы  
 АН СССР - академия, наук Союза Советских Социалистических республик  
 СО АН СССР - Сибирское отделение академии наук Союза Советских Социалистических республик  
 ВЦ - вычислительный центр  
 ЭВМ - электронно-вычислительная машина  
 ИТПМ - Институт теоретической и прикладной механики  
 НИИ ПММ при ТГУ - научно-исследовательский институт прикладной математики и механики при Томском государственном университете  
 ИМ МГУ - Институт математики МГУ  
 НПО "Алтай" - научно-производственное объединение "Алтай" (г. Бийск, Алтайского края)  
 ИМ СО АН СССР - Институт математики Сибирского отделения АН СССР  
 ВЛКСМ - Всесоюзный Ленинский коммунистический союз молодежи.  
 ИОА СО РАН - институт оптики атмосферы Сибирского отделения Российской академии наук.

## Приложение 2

## СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ АКАДЕМИКА Н.Н. ЯНЕНКО

1948

1. О некоторых необходимых признаках изгибаемых поверхностей в  $n$ -мерном евклидовом пространстве: Дис. канд. физ.-мат. наук. М.: Изд-во МГУ, 1948. 150 с.

1949

2. Геометрическая структура поверхностей малого типа // ДАН СССР. 1949. Т. 64, №5. С. 641-649.

3. О некоторых необходимых критериях изгибаемости поверхностей в многомерном евклидовом пространстве // Там же. Т. 65, № 6. С. 449-452.

1950

4. О некоторых проективно-инвариантных свойствах изгибаемых поверхностей в многомерном евклидовом пространстве // ДАН СССР. 1950. Т. 72, №6. С. 1025-: 028.

5. Структура изгибаемых поверхностей в многомерном евклидовом пространстве // Там же. № 5. С. 857-859.

1951

6. О сходимости разностной схемы для одного интегродифференциального уравнения: Отчет Геофиз. ин-та АН СССР, 1951. - Соавт.: Тихонов А.Н.

1952

7. Метрики класса 2 // ДАН СССР. 1952. Т. 83. № 5. С. 667-669. Некоторые необходимые признаки изгибаемых поверхностей  $V_m$  в  $(m+q)$ -мерном евклидовом пространстве // Тр. семинара по векторному и тензорному анализу. М., 1952. Вып. 9. С. 236-287.

8. О классе римановой метрики // ДАН СССР. 1952. Т. 83, № 4. С. 523-536.

9. О связи между метрическими и проектированными свойствами поверхностей // Докл. АН СССР. 1952. Т. 82, №5. С. 685-688.

1953

10. Некоторые вопросы теории вложения римановых метрик в евклидовы пространства // Усп. мат. наук, 1953. Т. 8. вып. 1 (53). С. 23-100.

1954

11. К теории вложения поверхностей в многомерном евклидовом пространстве // Тр. Моск. мат. о-ва. 1954. Т. 3, С. 89-180.

12. К теории вложения римановых метрик в многомерное евклидово пространство: Дис. д-ра физ.-мат. наук. М., Изд-во МГУ. 1954, 170 с.

1955

13. О разрывах в решениях квазилинейных уравнений // Усп. мат. наук. 1955. Т. 10, вып. 2 (64). С 195-202.

14. Сведение системы квазилинейных уравнений к одному квазилинейному уравнению // Там же. Вып. 3(65). С. 174-178.

1956

15. Бегущие волны системы квазилинейных уравнений // ДАН СССР. 1956. Т. 109, № 1. С. 44-47.

16. К теории класса римановых пространств // Тр. семинара по векторному и тензорному анализу. М., 1956. Вып. 10. С. 139-191.

17. О взаимодействии ударных волн с бегущими волнами // ДАН СССР. 1956. Т. 109, №4. С. 713-716. Соавт.: Арсенин В.Я.

18. Приближенные формулы для давления и внутренней энергии газа в обобщенной статистической модели атома Томаса-Ферми // Там же. №5. С. 916-918.

1958

19. Асимптотические и приближенные формулы для давления и внутренней энергии вещества в обобщенной модели атома Томаса-Ферми // Сб. науч. работ кафедры математики. М.: Атомиздат 1958. С. 144-195

20. Введение в теорию разностных схем уравнений математической физики: Курс лекций на физ.-мат. фак. Урал. гос. ун-та. 1958. 150 с.

21. К вопросу о нестационарных плоских течениях политропного газа с прямолинейными характеристиками // ДАН СССР. 1958. Т. 123, № 5. С. 832-834. - Соавт.: Сидоров А.Ф.,

22. О бегущих волнах уравнений газовой динамики // ДАН СССР. 1958. Т. 119, № 3. С. 443-445.

Соавт.: Погодин Ю.Я., Сучков В.А.

23. О бегущих волнах уравнений газовой динамики // Журн. прикл. математики и механики. 1958. Т. 22, № 2. С. 188-196. - Соавт.: Погодин Ю.Я., Сучков В.А.

24. О распространении разрывов в идеальных газах // Сб. науч. работ кафедры математики. М.: Атомиздат, 1958. С. 20-79.-Соавт.: Арсенин В.Я.

1959

25. Асимптотические формулы для функционалов решений уравнений Томаса-Ферми // Тр. Ш. Всесоюз. мат. съезда (Москва, июнь-июль 1956 г.). М.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 1. С. 226-227.

26. Неустановившиеся плоские течения политропного газа с прямолинейной образующей // Изв. вузов. Сер. Математика. 1959. № 1 (8). С. 187-198. - Соавт.: Сидоров А.Ф.

27. Неявные схемы расщепления для гиперболических уравнений и систем // ДАН СССР. 1959. Т. 128, №6. 0.1103-1105.- Соавт.: Пучина Н.Н.

28. О разностном решении уравнения теплопроводности в криволинейных координатах // ДАН СССР. 1959. Т. 128, №5. С. 903-905. - Соавт.: Сучков В.А., Погодин Ю.Я.

29. О разрывах в решениях квазилинейных уравнений // Тр. Ш. Всесоюз.

мат. съезда (Москва, июнь-июль 1956 г.). М.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 4. С. 42-43.

30. О сведении системы квазилинейных уравнений к одному квазилинейному уравнению // Тр. III Всесоюз. мат. съезда (Москва, июнь-июль 1956 г.). М.: Изд-во АН СССР, 1959. Т.Д. С, .43.

31. Об одном разностном методе счета многомерного уравнения теплопроводности // ДАН СССР. 1959. Т. 125, №6. С. 1207-1210.

32. Проблемы вложения римановых метрик в евклидовы пространства //Тр. III Всесоюз. мат. съезда (Москва, июнь-июль 1956 г.). М.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. .1.С. 177-178.

33. Решения уравнений газовой динамики с вырожденным годографом (бегущие волны) // Там же. Т. 2. С. 160.

#### 1960

34. Об экономичных неявных схемах (метод дробных шагов) // ДАН СССР. 1960. Т. 134. №5. С. .1034-1036.

#### 1961

35. О неявных разностных методах счета многомерного уравнения теплопроводности // Изв. вузов. Сер. Математика. 1961, №4 (23). С. 148-157.

36. О реализации на электронно-вычислительных машинах алгебраическо-дифференциальных алгоритмов // Пробл: кибернетики. 1961. Вып. 6. С. 33-43. - Соавт.: Шурыгин В.А.

37. О сходимости разностных схем для уравнений теплопроводности с переменными коэффициентами // ДАН СССР. 1961. Т. 139, № 6. С. 1322-1324. - Соавт.: Бояринцев Ю.Е.

38. Об инвариантных дифференциальных связях для гиперболических систем квазилинейных уравнений // Изв. вузов. Сер. Математика. 1961, №3(22). С. 185-194.

#### 1962

39. О сходимости метода расщепления для уравнения теплопроводности с переменным коэффициентом // Журн. вычисл. математики и мат. физики. 1962. Вып. 5. С. .933-937.

#### 1964

40. Некоторые вопросы теории сходимости разностных схем с постоянными и переменными коэффициентами // Тр. IV Всесоюз. мат. Съезда (Ленинград, 3-12 июля 1961 г.). Л.: Наука. 1964. Т. 2.С. 513-621.

41. О слабой аппроксимации систем дифференциальных уравнений // Сиб. мат. журн. 1964. Т. .5, № 6.С. 1431-1434.

42. О слабой аппроксимации систем дифференциальных уравнений //Тр. III Сиб. конф. по математике и механике. Томск, 1964. С. 21-24.

43. Решение многомерного кинетического уравнения методом расщепления // ДАН СССР. 1964. Т. .157,№ 6. С. 1291-1292. - Соавт.: Марчук Г.И.

44. Теория совместности и- методы интегрирования систем нелинейных

уравнений в частных производных // Тр. IV Всесоюз. мат. съезда (Ленинград, 3-12 июля 1961 г.). Л.: Наука. 1964. Т. 2. С. 247-259.

## 1966

45. Исследование задачи Коши методом слабой аппроксимации // ДАН СССР. 1966. Т. 167, №6. С.1242-1244. - Соавт.: Марчук Г.И.

46. Исследование задачи Коши методом слабой аппроксимации // Тез. крат. науч. сообщ. Междунар. конгресса математиков. Секция 14. Вычисл. математика. М., 1966. С. 53-54. - Соавт.: Демидов Г.В.

47. Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики: Лекции для студентов Новосиб. гос. ун-та. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 1966. 255 с.

48. Метод слабой аппроксимации как конструктивный метод построения решения задачи Коши // Некоторые вопросы вычисл. и прикл. математики. Новосибирск: Наука, 1966. С. 60-83.

49. Об одной абсолютно устойчивой схеме интегрирования уравнений гидродинамики //Труды МИАН СССР. 1966. Т. 74, ч. 1. С, 141-182.- Соавт.: Яушев И.К:

50. Один метод расчета газодинамических движений с нелинейной теплопроводностью //Там же. С. 138-140. - Соавт.: Неуважаев В.Е.

51. Применение метода расщепления (дробных шагов) для решения задач математической физики // Некоторые вопросы вычисл. и прикл. математики. Новосибирск: Наука. 1966. С. 5-22. -Соавт.: Марчук Г.И.

52. Численный расчет водослива // Там же. С. 193-201. - Соавт.: Антонцев С.П., Васильев О.Ф., Кузнецов Б.Г.

53. Численный расчет симметричного обтекания пластинки плоским потоком вязкой несжимаемой жидкости // Там же. С. .186-192. -Соавт.: Владимирова Н., Кузнецов Б.Г.

## 1967

54. Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики. Новосибирск: Наука, 1967, 195 с.

55. О применении метода расщепления для численного расчета движений теплопроводного газа в криволинейных координатах // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. Сер. техн. наук. 1967. Вып. 2, № 8. С. 74-82. - Соавт.: Фролов В.Д., Неуважаев В.Е.

56. Расчет формы каверны, в поле тяготения с учетом поверхностного натяжения // Там же. Вып. 3, №13. С 58-61.- Соавт.: Кузнецов Б.Г., Шепеленко В.Н.

57. Экономичные разностные схемы повышенной точности для полигармонического уравнения // Там же. С. 88-96. - Соавт.: Валиуллин А.В.

## 1968

58. Введение в разностные методы математической физики: Лекции для студентов Новосиб. гос. ун-та. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 1968. 4.1. 192 с.

59.. Введение в разностные методы математической физики: Лекции для студентов Новосиб. гос. ун-та. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та. 1968. 4.2. С. 197-385.

60. Метод слабой аппроксимации для произвольного расщепления // *Apl.Mat.* 1968. Vol. 13, № 2. P.. 148-151.

61. О корректности первых дифференциальных приближений разностных схем// *ДАН СССР.* 1968. Т. 182, №4. С. 776-778. - Соавт.: Шокин Ю.И.

62. О связи корректности первых дифференциальных приближений и устойчивости разностных схем для гиперболических систем уравнений // *Мат. заметки.* 1968. Т. 4, № 5." С. 493-502. - Соавт.: Шокин Ю.И.

63. Об аппроксимационной вязкости разностных схем // *ДАН СССР.* 1963. Т. 182. № 2. С. 280-281. - Соавт.: Шокин Ю.И.

64. Расчет характеристик ламинарного пограничного слоя на телах вращения. Новосибирск: Наука. 1968. 219 с- Соавт.: Алексеева Г.Е., Громов В.П., Дмитриева А.Ф.) и др.

65. Системы квазилинейных уравнений и их приложения к газовой динамике. М.: Наука, 1968. 592 с- Соавт.: Рождественский Б.Л.

66. *Methodes a pas fractionnaires. Resolutions de problemes polydimensionels de physique mathematique.* Paris: Librairie Armand Colin, 1968,205 p.

#### 1969

67. Ах. 251259 (СССР)! Устройство для решения дифференциальных уравнений / Заявл. 06.05.1967- Оpubл. 26.08.69..- Соавт.: Лукьянов А.Т.

68. Итерационные процессы для точного решения разностной задачи Дирихле повышенного порядка точности // *Тр. конф. по численным методам решения задач теории упругости и пластичности* (Новосибирск, 11-14 февраля 1969 г., Новосибирск, 1969. С. 129-142. - Соавт.: Валиуллин А.Н., Квасов Б.И.

69. О первом дифференциальном приближении разностных схем для гиперболических систем уравнений//*Сиб. мат. жури.* 1969.Т.10,№5.С. 1173-1187. -Соавт. :Шокин Ю.И.

70. О точном решении разностного аналога задачи Дирихле повышенной точности для полигармонического уравнения //Тр. симпозиума "Вопросы точности и эффективности вычислительных алгоритмов". Киев, 1969. С. 269-282. - Соавт.: Шокин Ю.И.

71. Об аппроксимационной вязкости разностных схем для гиперболических систем уравнений // *Тр.Всесоюз. семинара по численным методам механики вязкой жидкости.* Новосибирск: Наука, 1969, С. 269-282.- Соавт.: Шокин Ю.И.

72. Computation of the cavity form in a gravity field with account being taken of surface tension // *Fluid Dynamics Trans.* 1969. № 4. С 739-744. Соавт.: Кузнецов Б.Г., Шепеленко В.Н.

73. *Die Zwischenschriftmethode zur Losung mehrdirnensional Probleme der matherriatischen Physik.* Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag,1969. 194 p. (Lect. Notes Math, Vol. 91).

74. First differential approximation method and approximation viscosity of

difference scheme // Phys. Fluids. Suppl. 2: Intern. Symp. on High Comput. in Fluid Dynamics. 1969. 28-33. -Соавт.: Шокин Ю.И. '

75. O zagadnieniu lepkości aproksymacyjnej w schematach różnicowych // Metody numeryczne w mechanice płynów, Wrocław-Warszawa-Kraków, 1969. P. 192-219. – Соавт: Шокин Ю.И.

76. The method of fractional steps for numerical, solution of the problems of mechanics of continuous media // Fluid Dynamics Trans. 1969. Vol. 4. P. 135-. 147.

#### 1970

77. Итерационный метод построения поликубических сплайн-функций // ДАН СССР. 1970. Т. 195, 5. С. 1055-1057.-Соавт.: Квасов В.И.

78. Итерационный метод построения поликубических сплайн-функций // Численные методы механики сплошной среды. Новосибирск. 1970. Т.1, № 3. С. 84-86. - Соавт. Квасов В.И.

79. Метод дробных шагов решения задач механики сплошной среды // Дифференциальные уравнения с частными производными: Тр. симпоз., посвященный 60-летию С.Л. Соболева. М: Наука, 1970. С 23.9-248.

80. О групповой классификации разностных схем для системы одномерных уравнений газовой динамики // Некоторые проблемы математики и механики. Л.: Наука, 1970. С. 277- 283. -Соавт.: Шокин Ю.И.

81. О методах расчета задач газовой динамики с большими деформациями // Численные методы механики сплошной среды. 1970. Т. 1, № 1. С.40-63. -Соавт.: Анучина Н.Н., Петренко В.Е., Шокин Ю.И.

82. Methodes numeriques nouvelles en mecanique du continu // Actes. Congr. Intern: Main. 1970. Vol. 3. P. 297-309.

#### 1971

83. Влияние вязкости на гладкость решения а неполнопараболических системах // Мат. заметки. 1971. Т.. 10, № 7. С. 93-99. - Соавт.: Белов Ю.Я.

84. Групповая классификация неявных разностных схем для системы уравнений газовой динамики // Численные методы механики сплошной среды. 1971. Т. 2, № 2. С. 85-92. - Соавт.: Шокин Ю.И.

85. К теории разностных схем газовой динамики // Симпозиум по механике сплошной среды и родственным проблемам анализа (Тбилиси, 23-29 сентября 1971 г.) Тез. докл. Тбилиси, 1971. С.-52-55. - Соавт.: Шокин Ю.И.

86. О методах расчета течений сжимаемой жидкости с большими деформациями и аппроксимационной вязкости разностных схем. // Тр. II Междунар. коллоквиума по газодинамике взрыва и реагирующих систем (Новосибирск, 19-23 августа 1969 г.). М.: ВЦ АН СССР. 1971. С..159-187. - Соавт.: Анучина Н.Н., Петренко В.Е., Шокин Ю.И.

87. О структуре абсолютно аппроксимирующих и абсолютно корректных схем // Проблемы прикладной математики и механики. М.: Наука, 1971. С137-144. - Соавт.: Демидов Г.В.

88. Применение метода дифференциальных связей к однородным уравнениям газовой динамики // Численные методы механики сплошной среды. 1971. Т.. 2, № 5. С. 3-11. - Соавт.: Распопов В.Е., Шапеев В.П.

89. Численный расчет непотенциальных течений идеальной жидкости в плоских каналах // Там же. №1. С 3-16. - Соавт.: Гуров Б.Г., Якушев Н.К.

90. On numerical methods of solving gas dynamical problems with large deformations // Fluid Dynamic Trans. 1971. N 5. Pt 1. P. 9-32.- Соавт.: Анучина Н.Н., Петренко В.Е., Шокин Ю.И.

91. On the group classification of difference schemes for systems of equations in gas dynamics // Lect. Notes Phys. 1971. N 8. P. 3-17.

92. The method of fractional steps. The Solution of Problems of Mathematical physics in Several Variables. Berlin; Heidelberg; New York; Springer-Verlag, 1971.

#### 1972

93. Введение в математический анализ. Новосибирск: Изд-во Новосибир. гос. ун-та, 1972. 4.1. 331 с. -Соавт.: Шокин Ю.И.

94. Модульный принцип построения программ как основа создания пакета прикладных программ решения задач механики сплошной среды // Комплексы программ математической физики. Новосибирск, 1972. С. 48-54. - Соавт.: Ковеня В.М.

95. Об одной неявной схеме расчета течения вязкого теплопроводного газа // Численные методы механики сплошной среды. 1972. Т. 3, №4. С. 3-18. - Соавт.: Березин Ю.А., Ковеня В.М.

96. Применение инвариантных разностных методов к задачам газовой динамики // XIII Междунар. конгресс по теоретической и прикладной механике (Москва, 21-26 августа 1972 г.) : Тез. докл. М., 1972. С. 111-112.- Соавт.: Шокин Ю.И.

97. Современные численные методы решения задач механики сплошной среды // Междунар. конгресс математиков в Ницце. 1970: Докл. сов. математиков. М.: Наука, 1972. С. 345-351.

98. Уравнения движения теплопроводного газа в смешанных эйлерово-лагранжевых координатах // Численные методы механики сплошной среды. 1972. Т. 3, № 1. С. 90-95. -Соавт.: Неуважаев Е.Е., Фролов В.Д.

99. Эволюционные двухслойные разностные схемы // Там же. №.5. С.95-114. - Соавт.: Демидов Г.В., Кантор С.А.

100. Эволюционные двухслойные разностные схемы // ДАН СССР. 1972. Т. 204, №5. С. 95-114. Соавт. Демидов Г.В., Кантор С.А.

101. Splitting methods for partial differential equations// Intern. Federation on inform. Proccs. 71. 1972. Vol. 2.P. 1206-1213.

#### 1973

102. Выполнимость основных термодинамических соотношений для электропроводного газа в обобщенной модели Томаса-Ферми произвольной конфигурации атомной ячейки // Численные методы механики сплошной среды. 1973. Т. 4, № 3. С.56-61. -Соавт.: Гадияк Г.В., Максимов А.Ф.

103. О групповой классификации разностных схем для системы уравнений газовой динамики // Тр.МИАН СССР. 1972. Т. 122. С. 85-97. -Соавт.: Шокин Ю.И.

104. Об одной модели жидкости со знакопеременным коэффициентом вязкости // Численные методы механики сплошной среды. 1973. Т. 4, №2. С. 142-147.- Соавт.: Новиков В.А.

105. Применение метода дифференциальных связей к построению замкнутых математических моделей, описывающих одномерные динамические

процессы в сплошной среде // Там же. № 3. С. 39-47. -Соавт.: Фомин В.М., Шапеев В.П.

106. Расчет сверхзвукового обтекания тел // Тез. III Всесоюз. конференции по прикладной аэродинамике. Киев, 1973, С. 21. - Соавт.: Ковеня В.М., Березин Ю.А.

107. On some problems of the difference schemes // Proc. Equation diff. 1973. Vol. 3. P. 43-50.

108. Schemes numeriques invariants de groupe pour les equations de la dynamique de gas // Lect. Notes Phys.1973.VoL 18. P. 179-181-Соавт.: Шокин Ю.И.

#### 1974

109. Введение в математический анализ. Ч. II (гл. 6. 7). Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 1974. 181 с. - Соавт.: Шокин Ю.И.

110. Гиперболического типа уравнения в частных производных способы решения // Энциклопедия кибернетики АН УССР. Киев, 1974. С. 226-239. - Соавт.: Шокин Ю.И.

111. D- свойства систем одномерных уравнений динамики неупругой сплошной среды // ДАН СССР. 1974. Т. 215, К- 5. С. 1067-1070.-Соавт.: Фомин В.М., Шапеев В.П.

112. К теории разностных схем газовой динамики // Тр. симпозиума по механике сплошной среды родственным проблемам анализа. Тбилиси, 1974. Т. 2. С. 292-306. - Соавт.: Шокин Ю.И.

113. Конечноразностные методы // Энциклопедия кибернетики АН УССР. Киев, 1974. С. 481.

114. Краевых задач способы решения // Там же. С. 506-509.

115. О свойствах решения нелинейных уравнений переменного типа // Итерационные методы механики сплошной среды. Новосибирск, 1974. Т. 5, № 4. С. 35-46. - Соавт.: Зеленьяк Т.И.

116. Об одном методе построения схем повышенного порядка аппроксимации // Избранные проблемы прикладной механики. М.; ВИНТИ, 1974. С. 681-688. - Соавт.: Тушева Л.А., Шокин Ю.И.

117. Об одном методе ускорения сходимости итерационных схем // Численные методы механики сплошной среды. 1974. Т. 5, № 5. С. 57-62. - Соавт.: Захаров Ю.Н., Шокин Ю.И.

118. Применение метода дифференциальных связей к одномерным уравнениям газовой динамики // Изв. вузов. Сер. Математика. 1974. № 11. С. 69-74. - Соавт.: Распопов З.Е., Шапеев В.П.

119. Реализация метода внешних форм Картана на ЭВМ // ДАН СССР. 1974. Т. 214, № 4. С. 737-738. - Соавт.: Шапеев В.П., Арайс Е.А.

120. Технологические аспекты численных методов математической физики // Тр. Карлова университета. Прага = Acta Universitatis Carolinae. Math.etphys. 1974. N 1-2. P. 47-53.

121. Численные методы // Энциклопедия кибернетики АН УССР. Киев. 1974. С. 530-532.

#### 1975

122. О модульном анализе одного комплекса программ / Численные методы механики сплошной среды. Новосибирск, 1975. Т. 6, № 4. С. 123-138. -

Соавт.: Сафин Р.И., Савченко Я.Ф., Боднарь Т.А. и др.

123. О построении разностных схем повышенного порядка аппроксимации на основе дифференциальных следствий // Некоторые проблемы вычислительной и прикладной математики. Новосибирск: Наука, 1975. С. 184-190. - Соавт.: Тушева Л.А., Шокин Ю.И.

124. Об одной консервативной схеме для решения стационарных уравнений газовой динамики // Тез. IV Всесоюз. конф. по динамике разреженного газа и молекулярной газовой динамике (Москва, 1975 г.). М., 1975. - Соавт.: Ковеня В.М.

125. Структура волн сжатия в неупругих средах // Изв. АН СССР. Сер. Механика твердого тела. 1975, № 5. С. 92-98. - Соавт.: Гулидов А.И., Фомин В.М.

126. Implicit numerical method for blunt-body problem in supersonic flows // Comput. and Fluids. 1975. Vol. 3. N 13. P. 271-281. - Соавт.: Березин Ю.А., Ковеня В.М.

127. Numerical solution, of the problems of the MHD flow around the bodies // Lect. Notes Phys. 1975. N 35. P.131-136.- Соавт.; Березин Ю.А., Ковеня В.М.

128. On the theory of difference schemes for gas dynamics equations // Ibid. P. 293-303.- Соавт.: Паасонен В. И., Шокин Ю.И.

#### 1976

129. Дифференциальные анализаторы ударных волн // ДАН СССР. 1976. Т. 227, № 1. С. 50-53. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

130. Дифференциальные анализаторы ударных волн. Применение теории // Численные методы механики сплошной среды. 1976. Т. 7, № 6. С. 8-11. - Соавт.: Фомин В.М., Ворожцов Е.В.

131. Метод подвижных координат в газовой динамике // Там же. № 3. С. 75-82. - Соавт.: Лисейкин В. Д.

132. Об одной модели циркуляции атмосферы с локальным знакопеременным коэффициентом турбулентности // Там же. № 7. С. 137-152. - Соавт.: Курбаткин Г.П., Крупчатников В.Н., Эйхер М.Ш.

133. Разностный метод решения задач обтекания в "естественных" координатах // Аэромеханика. Новосибирск: Наука, 1976. С. 253-259. - Соавт.: Березин Ю.А., Ковеня В.М.

134. Численное решение задач механики жидкости // Тр. III семинара по моделям механики сплошной среды. Новосибирск, 1976. С. 177-199.

135. Differential analysers of shock waves theory // Comput. and Fluids. 1976. Vol. 4. P. 171-183. - Соавт.: Ворожцов Е.В., Фомин В.М.

136. Methods for the construction of moving grids for problems of fluid. I dynamics with big deformations // Lect. Notes Phys. 1976. Vol. 59. P. 454-459. - Соавт.: Кротко Е.А., Лисейкин В.Д., Фомин В.М. и др.

137. Modeles numeriques en mecanique des milieux continue // Ibid. Vol. 58. P. 114-132.

138. Numerische Losung stromungsmechanischer Probleme // Ztschr. Angewandte Math. Mechanik. 1976. Vol. 56. N 10. S. 420-428.

139. The method of fractional steps for the solution of problems in continuum mechanics // Amer. Math. Soc. Transl. 1976. Vol. 105. P. 333-346.

1977

140. Газовой динамики уравнения // Математическая энциклопедия. М.: Сов. энциклопедия, 1977. Т. 1. С. 833-836. - Соавт.: Шокин Ю.И.
141. Газовой динамики численные методы // Математическая энциклопедия. М.: Сов. энциклопедия, Там же. С. 836-840. - Соавт.: Шокин Ю.И.
142. Гиперболического типа уравнения численные методы решения // Там же. С. 994-998. - Соавт.: Шокин Ю.И.
143. Метод дифференциальных связей для уравнений одномерной газовой динамики // Численные методы механики сплошной среды. 1977. Т. 8. № 2. С. 100-108. - Соавт.: Распопов В.Е., Шапеев В.П.
144. О вариационном методе построения сеток // Там же. № 4. С. 157-163. - Соавт.: Данаев Н.Т., Лисейкин В.Д.
145. О выборе оптимальных разностных сеток // Там же. № 7. С. 100-104. - Соавт.: Лисейкин В.Д.
146. О методе подвижных координат в газовой динамике // Проблемы математической физики и вычислительной математики. М.: Наука, 1977. С. 107-115. - Соавт.: Лисейкин В.Д., Данаев Н.Т.
147. Проблемы математической технологии // Численные методы механики сплошной среды. 1977. Т. 8, № 3. С. 129-157. - Соавт.: Коновалов, А.Н., Карначук В.И.
148. Разностная схема для решения многомерных уравнений газовой динамики // ДАН СССР. 1977. Т. 232. № 6. С. 1273-1276. - Соавт.: Ковеня В.М.
149. Тенденции развития современной математики // Методологические проблемы научного познания. Новосибирск: Наука, 1977. С. 64-72.
150. Analytical and numerical studies on equations with sign changing viscosity coefficient // Lect Notes Math. 1977. Vol. 594. P. 30-38. - Соавт.: Березин Ю.А., Дудникова Г.И., Новиков В.А.

1978

151. Аналитические и численные исследования уравнений со знакопеременным коэффициентом пристаршей производной: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб.отд-ние) №15.1978. 37 с. - Соавт.: Березин Ю.А., Дудникова Г.И., Новиков В.А.
152. Гравитирующий газовый шар // Численные методы механики сплошной среды. 1978. Т. 9, № 4. С. 139-145. - Соавт.: Березин Ю.А., Кривоуцкий В.С.
153. Дифференциальные анализаторы ударных волн в схемах сквозного счета задач газодинамики: Препр.Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 7. Новосибирск, 1978. 20 с. - Соавт.:Фомин В.М., Ворожцов Е.В.
154. Искусственное инициирование Т-слоя в потоке плазмы, взаимодействующей с магнитным полем //Численные методы механики сплошной среды. 1978. Т. 9, № 5. С.146-168. - Соавт.: Кацнельсон С.С., Керкис А.Ю., Поздняков Г.А.
155. Локальные критерии гидродинамической устойчивости: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 21. Новосибирск,

1978. 19 с. - Соавт.: Гапонов С.А.

156. Математическая технология // Фундаментальные и прикладные исследования в условиях НТР. Новосибирск: Наука, 1978. С. 10-37. - Соавт.: Карначук В.И., Коновалов А.Н.

157. Неявная разностная схема на подвижных сетках для численного решения уравнений Навье-Стокса сжимаемого газа: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 8. Новосибирск. 1978. 20 с. - Соавт.: Ковеня В.М.

158. О двух итерационных схемах для решения стационарной системы уравнений Навье-Стокса // Комплексный анализ и его приложения. М.: Наука, 1978. С. 266-280. - Соавт.: Окунцов В.А., Захаров Ю.К., Шокин Ю.И., Паничкин А.М.

159. О методике дифференциальных связей // Тез. Междунар. симпозиума по теоретико-групповым методам в механике. Новосибирск, 1978. С. 24. - Соавт.: Жижин А.Е. Распопов В.Е., Шапеев В.П.

160. О некоторых методах численного моделирования течений сложной структуры // Сб. докл. VI Междунар. конф. по численным методам в гидродинамике (Тбилиси, 20-25 июня 1978 г.). Тбилиси, 1978. Т. 3. С. 211-224. - Соавт.: Ковеня В.М., Лисейкин В.Д., Фомин В.М., Ворожцов Е.В.

161. О разностных схемах в произвольной криволинейной системе координат // ДАН СССР. 1978. Т. 242, № 3. С. 525-555. - Соавт.: Шокин Ю.И., Урусов А.И.

162. Об одной консервативной разностной схеме для решения стационарных уравнений газовой динамики // Математические модели течений, жидкости: Тр. VI Всесоюз. семинара по числ. методам механики вязкой жидкости (Кунгур, Перм. обл., осень 1976 г.). Новосибирск, 1978. С. 4-20. - Соавт.: Ковеня В.М., Борисов А.В.

163. Об организации параллельных вычислений и "распараллеливании" прогонки // Численные методы механики сплошной среды. Новосибирск, 1978: Т. 9, №7. С. 139-146. - Соавт.: Коновалов А.Н., Бугров А.Н., Шустов Г.В.

164. Об уравнениях со знакопеременным коэффициентом диффузии // Вычислительные методы в математической физике, геофизике и оптимальном управлении. Новосибирск: Наука, 1978. С. 29-33.

165. Обзор работ по численному моделированию динамики сплошной среды // Тез. VI Междунар. конф; по численным методам в гидродинамике (Тбилиси, 20-25 июня 1978 г.). Тбилиси, 1978. С. 25-26. - Соавт.: Фомин В.М., Шокин Ю.И., Ковеня В.М. и др.

166. Системы квазилинейных уравнений и их приложения к газовой динамике. М.: Наука, 1978. 687 с. - Соавт.: Рождественский Б.Л.

167. Структура ударных волн в конденсированных средах // Тр. польско-советского симпозиума "Механика твердого тела", Варшава, 1978. С. 41-46. - Соавт.: Фомин В.М.

168. Численное моделирование задач высокоскоростного взаимодействия тел // Нелинейные волны деформации. Таллин, 1978. С. 179-182. - Соавт.: Фомин В.М.

169. On some methods for the numerical simulation of flow's with complex structure // Lect. Notes Phys. 1978 Vol.90.P.565-578-Соавт.:КовеняВ.М., Лисейкин В.Д.

1979

170. Гамильтонов формализм для пространственной системы малых вихрей в идеальной жидкости // Численные методы механики сплошной среды. 1979. Т. 10, № 5. С. 144-149.- Соавт.: Григорьев Ю.Н., Веретенцев А.Н.

171. D-свойства системы уравнений . симметричных течений газа // ДАН СССР. 1979. Т. 244, № 2. С. 308- 3П.-Соавт.: Распопов Б.Е., Шапеев В.П.

172. Ктеории дифференциальных анализаторов контактных разрывов // Там же. Т. 247, № 1. С. 48-52. -Соавт.: Ворожцов Е.В.

173. Локальные критерии гидродинамической устойчивости // Численные методы механики сплошной среды. 1979. Т. 10, № 3. С. 151-155. - Соавт.: Гапонов С.А.

174. Некоторые модельные уравнения активных волновых систем и их свойства: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние), № II. Новосибирск, 1979. 21 с. Соавт.: Соловьев А.С.

175. Некоторые проблемы развития пакетов программ для решения задач аэродинамики // Численные методы механики сплошной ср"ды. 1979. Т. 10, №3. С. 89-100. - Соавт.: Ковеня В.М.

176. Нелокальное нелинейное дифференциальное уравнение в банаховом простпанстве // Там же. № 6. С. 5-26.-Соавт.: Белов Ю.Я. Нелокальные уравнения вязкой жидкости // Там же. №4. С. 5-22. - Соавт.: Белов Ю.Я.

177. О влиянии эффектов памяти и нелокальности на процессы переноса в газах и жидкостях: Препр.Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние), № 4. Новосибирск. 1979. 19 с- Соавт.:Рудяк В.Я.

178. О соотношении индуктивного и дедуктивного методов в математике // Методологические проблемы современной науки. М.: Политиздат. 1979. С 56-73.

179: Об одной регуляризации уравнения Бюргерса// ДАН СССР. 1979. Т. 246. № 3. С. 521-524. - Соавт.: Белов Ю.Я.

180. Разностная схема на подвижных сетках для решения уравнений вязкого газа // Журн. вычисл. математики и мат. физики. 1979. Т. 19 № 1. С. 174-188.-Соавт.: Ковеня В.М.

181. Упрощенные уравнения для описания течений вязкого газа // ДАН СССР. 1979. Т. 245, № 6. С. 1322-1324.-Соавт. Ковеня В.М., Черный С.Г.

182. On a regularization of Burgers equation // Sov. Math. Dokl. 1979. Vol. 20, N 3. P. 476-479 - Соавт.: Белов Ю.Я.

183. On some methods for the numerical simulation of flows with complex structure // Comput Meth. Appl.Mech. and Engineering. 1979. Vol. 17/18. P. 659-671. -Соавт.: Ворожцов Е.В., Ковеня В.М., Лисейкин В.Д., Фомин В.М.

184. On some methods for the numerical simulation of flows with complex structure II Lect. Notes Phys. 1979. Voi.90. P. 565-578. - Соавт.: Ковеня В.М., Ворожцов Е.В., Лисейкин Б.Д., Фомин В.М.

185. On the non-linear acceleranon of iterative schemes'// Colloque Intern, sur les Methodes de calcul scientifique et Technique (Versailles, 1979). 1979.-Соавт.: Шокин Ю.И., Захаров Ю.Н.

186. On the properties of curvilinear shock waves "smearing" in calculations by the particle-in-cell method // Comput. and Fluids. 1979. Vol. 7. P. 109-121. - Соавт.: Фомин В.М., Ворожцов Е.В.

187. On the theory of differential analyzers of contact discontinuities // Sov. Math. Dokl. 1979. Vol. 20, N 4. P. 670-675.

188. The method of the solution of gas dynamical problems in moving meshes // Lect. Notes Phys. 1979. Vol. 91. p. 48-61. - Соавт.: Ковеня В.М., Лисейкин В.Д.

## 1980

189. Вариационное неравенство в моделях теории плазмы: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР. (Сиб. отд-ние), № 3. Новосибирск, 1980. 10 с. - Соавт.: Крепкий В.М.

190. Вопросы медульного анализа и параллельных вычислений в задачах математической физики // Комплексы программ математической физики: Материалы VI Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики (Днепропетровск, 4-7 ноября 1979 г.). Новосибирск, 1980. С. 3-12.

191. Дифференциальный анализатор для разрывов решений неоднородных гиперболических уравнений // ДАН СССР. 1980. Т. 254. № 3. С. 554-559. - Соавт.: Федоров А.В., Фомин В.М.

192. Задача Коши для псевдопараболического уравнения в банаховом пространстве // Численные методы механики сплошной среды. 1980. Т. 11. №7. С. 12-22. - Соавт.: Белов Ю.Я.

193. Законы сохранения систем уравнений двухфазных сред // ДАН СССР. 1980. Т. 254, № 2. С. 288-293. - Соавт.: Рождественский Б.Л., Руев Г.А., Фомин В.М.

194. К теории дифференциальных анализаторов контактных разрывов // ДАН СССР. 1980. Т. 247, № 1С- 48-52. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

195. Качественное исследование разностных схем методом дифференциального приближения // Журн. прикл. механики и техн. физики. 1980, N° 5. С. 8-16.- Соавт.: Шокин Ю.И., Урусов А.И.

196. Классификация разностных схем одномерной газовой динамики методом дифференциального приближения // Численные методы механики сплошной среды. 1980. Т. II. № 2. С. 123-159. - Соавт.: Шокин Ю.И., Тушева Л.А., Федотова З.И.

197. Кластерная модель для построения уравнения состояния кристаллического тела при изотропном сжатии // Там же. 1980. Т. II, №6. С. 36-46. - Соавт.: Гадияк Г.В., Чернов СВ.

198. Метод дифференциальных связей и задача о распаде произвольного разрыва // ДАН СССР. 1989. Т. 254, № 4. С. 796-798. - Соавт.: Мелешко С.В., Шапеев В.П.

199. Неявная разностная схема для численного решения пространственных уравнений газовой динамики // Журн. вычисл. математики и мат. физики. 1980. Т. 20, № 6. С. 1465-1482. - Соавт.: Ковеня В.М., Тарнавский Г.А.

200. О влиянии эффектов нелокальности и памяти на процессы переноса // Численные методы механики сплошной среды. 1980. Т. II, №3. С. 132-140. - Соавт.: Рудяк В.Я.

201. О некоторых уравнениях переменного типа // Теория кубатурных формул и вычислительная математика: Тр. конференции по дифференц. уравнениям и вычисл. математике (Новосибирск. 1978 г.). Новосибирск: Наука.

1980. С. 48-55.

202. О нелинейных уравнениях переменного типа // Краевые задачи математической физики и смежные, вопросы теории функций. Л.: Наука, 1980. С. 294-300. (Записки науч. семинаров ЛОМИ. Т. 96).

203. О применении приближенной факторизации в методе Рунге и в методе конечных элементов // Динамика сплошной среды. 1980. Вып. 45. С. 48-57. - Соавт.: Васильковский С.Н.

204. О принципах построения пакета интервальных операций // Численные методы механики сплошной среды. 1980. Т. II, №5. С. 147-153. - Соавт.: Шокин Ю.И., Рогалев А.Н.

205. О свойствах осредненного движения упругой одномерной решетки и движении мезообъектов: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб, отд-ние), № 14. Новосибирск, 1980. 18 с. Соавт.: Франк А.М.

206. О структуре пакета программ для решения задач аэродинамики // Комплексы программ математической физики: Матер. VI Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики (Днепропетровск. 4-7 ноября 1979 г.). Новосибирск, 1980. С. 89-106. - Соавт.: Ковеня Б.М.

207. О численном решении задачи обтекания тела вращения вязким теплопроводным газом на криволинейной подвижной сетке // Численные методы механики сплошной среды. 1980. Т. II, № 1. С. 51-61. - Соавт.: Данаев Н.Т., Лисейкин Б.Д.

208. Об автоколебаниях в некоторых одномерных волновых системах // Там же. 1980. Т. II, №7. С. 128-140. - Соавт.: Соловьев А.С.

209. Об одной реализации модульной системы для решения прикладных задач газовой динамики // Комплексы программ математической физики: Матер. VI Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики (Днепропетровск, 4-7 сентября 1979 г.). Новосибирск, 1980. С. 39-51. Соавт.: Лымарев А.П., Рычков. А.Д.

210. Об одной регуляризации уравнений переменного типа // ДАН СССР. 1980. Т. 252. № 3. С. 525-527. - Соавт.: Кожанов А.И., Ларькин Н.А. Об одном классе нелокальных нелинейных дифференциальных уравнений в банаховом пространстве // Там же. № 6. С. 1292-1296. - Соавт.: Белов Ю.Я.

211. Сверхзвуковые двухфазные течения в условиях скоростной неравновесности частиц. Новосибирск: Наука, 1980. 159 с. - Соавт.: Солоухин Р.И., Папырин А.Н., Фомин В.М.

212. Смешанная задача для некоторых классов уравнений третьего порядка: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Спб. отд-ние) № 5. Новосибирск, 1980. 36 с. - Соавт.: Кожанов А.И., Ларькин Н.А.

213. Численный анализ. Теория приближенных функций: Учеб. пособие. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та. 1980. 83 с. - Соавт.: Шокин Ю.И.

214. Численное моделирование атома в сверхсильном магнитном поле // Численные методы механики сплошной среды. 1980. Т. II, №3. С. 27-46. - Соавт.: Гадияк Г.В., Обрехт М.С.

215. Численное решение упрощенных и полных уравнений Навье-Стокса в приложении к анализу химически неравновесных и лазерных течений // Матер. VI Всесоюз. симпозиума по горению и взрыву "Химическая физика процессов горения и взрыва" (Черноголовка, 1980 г.). М., 1980. С. 3-7. - Соавт.: Головичев В.И.

216. Anomalous acoustic velocity at a high pressure of condensed matter in a superstrong magnetic field // *Phys. Lett.* 1980. Vol. 80A, N 2-3. P. 191-192. -Соавт.: Гадияк Г.В., Обрехт М.С.
217. Conservation laws for systems of equations for two-phase media // *Sov. Math. Dokl.* 1980. Vol. 22. N 2. P. 352-357.- Соавт.: Руев Г.А., Рождественский Б.Л., Фомин В.М.
218. Differential analyzer for discontinuities of solution of nonhomogeneous hyperbolic equations // *Sov. Math. Dokl.* 1980. Vol. 22, N 2. P. 416. - Соавт.: Федоров А.В., Фомин В.М.
219. Economical methods of solving the problems of gas dynamics // VII Intern. Conf. on Numerical Methods in Fluid Dynamics. Stanford, 1980. P. 61-62. - Соавт.: Ковеня В.М., Тарнавский Г.А., Черный С.Г.
220. Local criteria of Hydrodynamic stability // *Laminar-Turbulent Transition: IUTAM Symposium Stuttgart, Germany, September 16-21. 1979.* Berlin: Springer-Verlag, 1980. P. 96-101. Соавт.: Гапонов С.А.
221. Numerical method for solving the viscous gas equations on moving grids//*Comput. Fluids.* 1980 Vol 8 N 1. P. 59-70.-Соавт.:КовеняВ.М.
222. Numerical simulation of rarefied gas flows // VII Intern. Conf. on Numerical Methods of Fluid Dynamics Stanford, 1980. P. 119-120.-Соавт.: Григорьев О.Н., Иванов. М.С.
223. On some algorithms for shock wave recognition by shock-capturing computational results // *Comput and Fluids.* 1980. Vol. 8, N 3. P. 313-328. - Соавт.: Ворожцов Е.В.
224. On the theory of differential analysers of contact discontinuities in one-dimensional flows I-IT // *Ibid.* 1980. Vol. 9, N I. P. 1-32. - Соавт.: Ворожцов Е.В.
225. The implicit difference schemes for numerical solving the Navier-Stokes equations // *Lect. Notes Math* 1980. Vol. 771. P. 299-312. - Соавт.: Ковеня В.М.
226. The solution of nonhomogeneous thermal problems and the Stefan. single-phase problem in arbitrary domains // *Comput. Methods in Appl Mech. and Engineering.* 1980.. Vol. 22. P.' 259-271. - Соавт : Ковалев О.Б., Ларькин Н.А., Фомин В.М.

## 1981

227. Вариационное неравенство в моделях теории плазмы // *Численные методы механики сплошной среды.* 1981. Т. 12, №1. С. 69-77. - Соавт.: Крепкий В.М.
228. Изменение волновой структуры при обтекании тел сверхзвуковым двухфазным потоком // *ДАН СССР.* 1981. Т. 260, № 4. С. 821-825. - Соавт.: Алхимов А.П., Нестерович Н.И., Папырин А.Н.
229. Инвариантные критерии устойчивости течений сжимаемой жидкости // *Там же.* Т. 259, №5. С. 1056-1059. -Соавт.: Гапонов С.А.
230. Метод расщепления в задачах газовой динамики. Новосибирск: Наука, 1981. 304 с. - Соавт.: Ковеня В.М.
231. Метод расщепления в задачах газовой динамики // *Проблемы вязких течений.* Новосибирск, 1981. С. 104-116.
232. Методологические проблемы современной математики // *Вопр.*

философии. 1981. №8. С. 60-68.

233. Модульная структура алгоритмов и программ в задачах механики сплошной среды и структура ЭВМ // Численные методы механики сплошной среды. 1981. Т. 12; № 5. С. 166-172. - Соавт.: Рычков А.Д.

234. Нестационарные процессы в нейтронных звездах: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР Сиб. отд-ние) № 15. Новосибирск, 1981. 36 с. - Соавт.: Березин Ю.А., Дмитриева О.Е.

235. О работе секции пакетов прикладных программ за 1975-1980 гг.: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 20. Новосибирск, 1981. 20 с.

236. О равномерно-сходящемся алгоритме численного решения обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка с малым параметром при старшей производной // Численные методы механики сплошной среды. 1981. Т. 12, № 2. С. 45-56. - Соавт.: Лисейкин В.Д.

237. О решении нестационарных задач газовой динамики в подвижных сетках, зависящих от потока // Там же. № 1. С. 131-140. - Соавт.: Мещеряков Ю.П., Шапеев В.П.

238. О свойстве К-согласованности разностных схем газодинамики // ДАН СССР. 1981. Т. 259, № 1. С. 18-24. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

239. Одномерная теория контактной полосы: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 45: Новосибирск. 1981. 46 с.

240. Пакет программ для научных исследований в области аэродинамики и гидродинамики // Вопросы разработки и эксплуатации пакетов прикладных программ. Новосибирск, 1981. С. 3-32. - Соавт.: Колобов Б.П., Кузнецов Б.Г., Попков А.Н., Шепеленко В.Н.

241. Перспективы развития вычислительной математики на основе вычислительных систем: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики. АН СССР (Сиб. отд-ние) № 46. Новосибирск, 1981. С. 3-6.

242. Представление спектральных мер квантово-механических операторов в стохастическом фазовом пространстве: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 38. Новосибирск, 1981. 8 с. - Соавт.: Крепкий В.М.

243. Расчет газодинамических течений на основе метода концентраций // ДАН СССР. 1981. Т. 257, № 3. С. 566-569. - Соавт.: Бахрах С.М., Глаголева Ю.П., Самигулин М.С. и др.

244. Реализация на ЭВМ алгоритма исследования на совместность системы уравнений в частных производных // Там же. Т. 261, №5. С. 1044-1046. Соавт.: Ганжа В.Г., Мелешко С.В., Мурзин Ф.А., Шапеев В.П.

245. Слабая устойчивость и преобразование разностных схем // Численные методы механики сплошной среды. 1981. Т. 12, №4. С. 64-71. Соавт.: Коробицын В.А.

246. Смешанная задача для одного класса уравнений третьего порядка // Сиб. мат. журн. 1981. Т. 22, № 6. С. 81-86. - Соавт.: Кожанов А.И., Ларькин Н.А.

247. Современное состояние, пути дальнейшего развития разработки пакетов и архитектура системы "Исток" для организации, эксплуатации ППП // Принципы организации пакетов прикладных программ. Новосибирск, 1981. С. 3-80. - Соавт.: Фомин В.М., Чернышева Р.Т. и др.

248. Структура ударной волны в смеси газов // ДАН СССР. 1981. Т. 261, № 2. С. 285-371. - Соавт.: Фомин В.М., Руев Г.А.

249. III Всесоюзная школа-семинар по механике реагирующих сред // Физика горения и взрыва. 1981, № 3. С. 152-155. - Соавт.: Игнатенко Е.М.

250. Уравнение состояния  $A$ - $e$  фазы коры пульсара с учетом действия сверхсильного магнитного поля // Астрофизика. 1981. Т. 17, вып. 4. С. 765-774. - Соавт.: Гадияк Г.В., Обрехт М.С.

251. Differential analysers of strong discontinuities in one-dimensional gas flow // Comput. Techn. in Transient and Turbulent. Flow. 1981. Vol.2.P.59-96. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

252. Economical methods for solving the problems of gas dynamics // Lect. Notes Phys. 1981. Vol. 141. p 448-453. - Соавт.: Тарнавский Г.А., Ковеня В.М., Черный С.Г.

253. Hamiltonian vortex models in the theory of turbulence // XV Symposium on Advanced Problems and Methods in Fluid Mechanics (Jachranka, Poland, September, 1981). Warszawa, 1981. P. 57-58. - Соавт.: Григорьев Ю.Н.

254. Invariant criteria of hydrodynamic stability // VII Canadian Congr. of Appl. Mechanics. 1981. P. 671-672. - Соавт.: Гапонов С.А.

255. Numerical simulation of the rarefied gas flows // Lect. Notes Phys. 1981. Vol. 141. P. 454-460. - Соавт.: Григорьев Ю.Н., Иванов М.С.

256. On the theory of differential analysers of contact discontinuities in one-dimensional flows // Comput. and Fluids. 1981. Vol. 9, N 1. P. 1-32. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

257. Realization on a computer of an algorithm for studying the consistency of systems of partial differential equations // Sov. Math. Dokl. 1981. Vol. 24, N 3. P. 638-640. - Соавт.: Ганжа В.Г., Мелешко С.В., Мурзин Ф.А., Шапеев В.П.

1982

258. Анализ на совместность систем дифференциальных уравнений на ЭВМ: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 20. Новосибирск, 1982. 28 с. - Соавт.: Ганжа В.Г., Мелешко С.В., Мурзин Ф.А., Шапеев В.П.

259. Вариационный метод построения дискретных вихревых модулей: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 29. Новосибирск, 1982. 15 с. - Соавт.: Веретенцев А.Н., Рудяк В.Я.

260. Гамильтоновы вихревые модели в теории турбулентности // Численные методы механики сплошной среды. 1982. Т. 13, № 3. С. 13-25. Соавт.: Григорьев Ю.Н., Левинский В.Б.

261. Кинетическое уравнение умеренно плотного газа // ДАН СССР. 1982. Т. 264, №6. 1336-1339. Соавт.: Рудяк В.Я.

262. Классификация разностных схем двумерной газовой динамики. методом дифференциального приближения: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 19. Новосибирск, 1982. 53 с. - Соавт.: Шокин Ю.И., Компанией Л.А., Федотова З.И.

263. Математические модели и вычислительные алгоритмы для течений вязкой жидкости // Кибернетика. 1982. №6. С. 17-22.

264. Моделирование газодинамических процессов в нейтронном веществе: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 24. Новосибирск, 1982. 39 с. - Соавт.: Березин Ю.А., Дмитриева О.Е.,

Муканова Б.Г.

265. Некоторые вопросы теории модульного анализа и параллельного программирования для задач математической физики и механики сплошной среды //Современные проблемы математической физики и вычислительной математики. М.: Наука, 1982. С. 200-207. - Соавт.: Коновалов А.Н.

266. Неравновесная статистическая механика систем точечных вихрей в идеальной жидкости и ее приложения к моделированию турбулентности: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР № 22. Новосибирск, 1982. 37 с. - Соавт.: Григорьев Ю.Н., Левинский В.Б., Шавалиев М.Ш.

267. О моделировании эффектов отрицательного порождения интенсивности пульсации температуры в турбулентном слое смешения //ДАН СССР. 1982. Т. 262, № 2. С. 301-305. - Соавт.: Курбацкий А.Ф.

268. О некоторых новых классах уравнений математической физики //Teubner-Texte zur Mathematik. 1982. Bd. 47. P. 159-164. - Соавт.: Ларькин Н.А., Новиков В.А.

269. Об одной задаче о распаде произвольного разрыва //Численные методы механики сплошной среды. 1982. Т. 13, № 6. С. 77-84. - Соавт.: Мелешко С.В., Шапеев В.П.

270. Об одной системе дифференциальных уравнений в банаховом пространстве // ДАН СССР. 1982. Т. 263, №3. С. 526-529. - Соавт.: Белов Ю.Я.

271. Об опыте применения пакетной технологии для решения задач внешнего обтекания // Задачи аэродинамики тел пространственной конфигурации. Новосибирск, 1982. С. 3-17. - Соавт.: Волков В.Ф., Жибинов С.Б., Колобов Б.П., Чернышева Р.Т.

272. Пакеты прикладных программ математической физики и механики сплошной среды // Комплексы программ математической физики: Матер. VII Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики (Горький, 8-11 сентября 1981 г.). Новосибирск, 1982. С 3-15. - Соавт.: Кар-начук В.И., Рычков А.Д., Фомин В.М.

273. Преобразование акустических возмущений в вихревые в турбулентных потоках // Неустойчивость до- и сверхзвуковых течений. Новосибирск, 1982. С. 93-106. - Соавт.: Бардаханов С.П., Козлов В.В.

274. Применение численной оптимизации в методе наименьших квадратов // Численные методы механики сплошной среды. 1982. Т. 13, №5. С. 85-92. - Соавт.: Аульченко С.М., Латыпов А.Ф.

275. Разностная схема как самостоятельная математическая модель // Сиб. мат журн. 1982. Т.23, №.6. С 185-186.

276. Расчет моделей нейтронных звезд с пионной конденсацией //Письма в "Астрон. журн.". 1982 Т.8. № 2. С. 86-89. - Соавт.; Березин Ю.А.

277. Решение модельной задачи кумуляции а подвижных сетках // Матер. VII Всесоюз. конференции численным методам решения задач теории упругости и пластичности. Новосибирск, 1982. С 193-198. - Соавт.: Шапеев В.П., Мещеряков Ю.Л.

278. Решение смешанной задачи для волнового уравнения // ДАН СССР. 1982. Т. 262, № 3. С. 549-553 -Соавт.: Федосов В.П.

279. Символьные преобразования в методах решения задач математической физики // Комплексы программ математической физики: Матер. VII. Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики (Горький,

8-11 сентбря 1981 г.). Новосибирск, 1982. С. 123-129. - Соавт.: Валиуллин А.Н., Ганжа В.Г., Мелешко СВ. и др.

280. Устойчивость плоского течения Куэтта жидкости со знакопеременной вязкостью // Численные методы механики сплошной среды. 1982. Т. 13, № 6. С. 95-103.- Соавт.: Молородов Ю.И., Скобелев Б.Ю.

281. Устойчивость стационарных теченкй жидкости со знакопеременной вязкостью // Там же. № 5. С. 61-72. - Соавт.: Скобелев Б.Ю.

282. Hamiltonian vortex models in the theory of turbulence // Arch, of Mech. 1982. Vol. 34, N 5-6, P. 621-631. -Соавт.: Григорьев Ю.Н.

283. Kinetic equations of high nonequilibrium dense gas //XIII Intern. Symposium on Rarefied Gas Dynamics (Novosibirsk. July 5-9, 1982). Vol. 1. P. 34-36. - Соавт.: Рудяк В.Я.

284. Les Manipulations symboliques dans methodes de physique de Mathematique // Symposium des Mathematiques de Informatique (Paris, 16-18 Mars, 1982) 1982. P. 431-438. - Соавт.: Валиуллин А.Н., Ганжа В.Г., Мелешко СВ. и др.

285. Methods of statistical modelling and direct numerical integration of kinetic equatibns of gas theory // XIII Intern. Symposium on Rarefied Gas Dynamics (Novosibirsk, July 5-9, 1982). Vol. 1. P. 196-198. -Соавт.: Григорьев Ю.Н., Иванов М.С. и др.

286. Modelling of Continuum Mechanics Problems with large deformations // Cornput. Methods in Appl. Mech. land Engineering. 1982. Vol. 32. P. 157-197. - Соавт.: Фомин В.М., Шапеев З.П.

287. Modelling of Gasdynamic processes in neutron stars with phase transitions // Lect. Notes Phys. 1982. Vol.170. P. 138-141. - Соавт.: Березин Ю.А , Дмитриева О.Е.

288. On a system of differential equations in Banach space // Sov. Muth. Dokl. 1982. Vol. 25. N 2. P. 365-369. - Соавт.: Белов Ю.Я.

289. On the K-consistence property of difference schemes of gas dynam-ics-I // Cornput. and Fluids. 1982. Vol. 10, N 3. P. 181-204. - Соавт.: Ворож-цов Е.В.

290. On the K-consistence property of difference schemes of gas dynam-ics-11 // Ibid. P. 205-222. - Соавт.:Ворожцов Е.В.

### 1983

291. А.С. 1029114 (СССР). Способ возбуждения сейсмических волн. Опубл. в Б.И., 1983, N" 26. - Соавт.: Дулов В.Г., Глазнев В.Н. Дмитриева О.Е.

292. Архитектура инженерно-физических пакетов прикладных программ на основе системы параллельного действия // Тез. докл. Всесоюз. семинара по распараллеливанию обработки информация. Львов, 1983. Ч. 1.С. 4-9. - Соавт.: БулышеваЛ.А., Фомин В.М., Чернышева Р.Т.

293. Газодинамические процессы в сверхплотном нейтронном веществе //Модели механики сплошной среды. Новосибирск, 1983. С. 203-209. - Соавт.: Березин Ю.А.

294. Дисковый МГД-генератор с неоднородным по производительности потоком // Тр. Междунар. конф. по МГД-преобразоанию энергии. М., 1983. Т. 4. С. 160-163. - Соавт.: Гриднев Н.П., Кацнельсон С.С., Поздняков Г.А. и др.

295. Математические модели и численные методы расчета полупроводниковых устройств - 1: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН

СССР (Сиб. отд-ние) № 32.- Новосибирск, 1983. 47 с. Соавт.: Березин Ю.А., Вшивков В.А., Головнев И.Ф.

296. Нелинейные уравнения переменного типа. Новосибирск: Наука, 1983. 269 с. - Соавт.: Ларькин Н.А., Новиков В.А.

297. Об использовании ЭВМ для анализа на совместность систем дифференциальных уравнений // Аналитические вычисления на ЭВМ и их применение в теоретической физике. Дубна, 1983. С. 125-131. - Соавт.: Ганжа В.Г., Мелешко СВ., Мурзин Ф.А., Шапеев В.П.

298. Об эволюции уединенной волны в одной неконсервативной системе о" дисперсией: Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 3. Новосибирск. 1983. 13 с. - Соавт: Кудрявцев А.Н., Соловьев Л.С.

299. Откольные явления при плоском соударении металлических пластин равной толщины // ДАН СССР 1983. Т. 272, № 6. С. 1331-1335. - Соавт.: Дерibas А.А., Захаренко И.Д., Фомин В.М., Хакимов Э.М.

300. Применение ЭВМ для исследования и построения разностных схем // Аналитические вычисления на ЭВМ и их применение в теоретической физике. Дубна, 1983. С. 85-96.- Соавт.: Валиуллин А.Н., Ганжа В.Г., Мазурик С. И. и др.

301. Проблемы вычислительной механики // Численные методы динамики вязкой жидкости: Тр. IX' Всесоюз. школы-семинара. Новосибирск. 1983. С. 3-13.

302. Уравнения неклассических типов и их приложения в механике сплошных сред // Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики. Новосибирск: Наука, 1983. С. 22-27. - Соавт.: Ларькин К.А., Новиков Б. А.

303. Численное изучение волновых явлений в нелинейных средах с дисперсией. Препр. Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) № 25. Новосибирск, 1983. 25 с. - Соавт.: Игумнов А. Б., Соловьев А.С.

304. Численное моделирование влияния инъекции топлива на структуру ограниченного ближнего следа // ДАН СССР 1983. Т. 272. № 3. С. 542-546. - Соавт.: Головичев В.И.

305. Численное моделирование проникания тел в упругопластическом приближении // Проблемы математики и механики. Новосибирск: Наука, 1983. С. 71-81. - Соавт.: Гулидов А.И., Фомин В.М. '

306. Classification of difference schemes of gas dynamics by the method of differential approximation-I // Comput. and Fluids. 1983, Vol. II, N 3- P. 187-206. - Соавт.: Федотова З.И., Тушева Л.А., Шокин Ю.И.

307. Efficiency of the numerical algorithms and the decomposition principle for modern computers // Numerical Solutions of Non-Linear Problems: France-Italy-USSR 6-th joint symposium (Rocquencourt, December, 19-21, 1983). Rocquencourt, 1983. P. 93-126.

308. Gasdynamics processes in superdense neutron matter // Ibid. P. 185-190.- Соавт.: Березин Ю.А.

309. Numerical modelling of MNOS structures // NASECODE III: Proc. of the Third Intern. Conf. on the Numerical Analysis of Semiconductor Devices and Integrated Circuits (Ireland, Galway. 1983). 1983. P. 134-139. - Соавт.: Гадияк Г.В., Обрехт М.С.

310. On the construction of K-consistence difference schemes of gas dynamics

// Comput. and Fluids. 1983. Vol. II, N 3. P. 231-249. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

311. On the modelling of effects of negative, production of temperature-fluctuation intensity in the turbulent mixing layer // J. Fluid Mech. 1983. Vol. 130. P. 453-462. - Соавт.: Курбацкий А.Ф.

312. Symbolic manipulations and their applications to constructing new-exact solutions and difference schemes // Numerical Solutions of Non-Linear Problems: France-Italy-USSR 6-th joint symp. (Rocquencourt, December, 19-21, 1983). Roequencourt, 1983. P. 314-329. - Соавт.: Валиуллин А.Н., Ганжа В.Г., Мазурик С.Н. и др.

313. Systems of quasilinear equations and their applications- to gas dynamics. 1983. 676 p. (Amer. Math. Soc. Trans, of MathematicL Monograph Vol. 55). - Соавт.: Рождественский Б.Л.

#### 1984

314. Анализ и построение разностных схем с помощью аналитических выкладок на ЭВМ // Системы для аналитических преобразований в механике: Тез. докл. Горький. 1984. С. 32-13. - Соавт.: Ганжа В.Г., Мазурик СИ., Шапеев В.П.

315. Задача автоматического построения и исследования на ЭВМ разностных схем в аналитическом виде // ДАН СССР. 1984. Т. 275. № 3. С. 528-532. - Соавт.: Валиуллин А.Н., Ганжа В.Г., Ильин В.П., Шапеев В.П.

316. Кинетическая теория реальных газов и жидкостей: Препр. Ин-та теорет. к прикл. механики АН СССР (Сиб. отц-ние) № 1. Новосибирск. 1984. 17с- Соавт.: Рудяк В.Я.

317. Комплекс программ для реализации в символьном виде методов построения и исследования разностных схем // Комплексы программ математической физики: Матер. VIII Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики. (Ташкент. 20-23 сентября 1983 г.). Новосибирск, 1984. С. 18-23. - Соавт.: Вилиуллин А.К., Ганжа В.Г., Шапеев В.П.

318. Математическое моделирование явлений отрицательной вязкости в неоднородной турбулентности // Физическая механика неоднородных-сред. Новосибирск. 1984. С. 27-36. - Соавт.: Курбацкий А.Ф., Скобелев Б.Ю.

319: Метод дифференциальных связей // Там же. С. 3- 13, - Соавт.: Мелешко СВ., Шапеев В.ГГ.

320. Метод дифференциальных связей к его приложению в газовой динамике. Новосибирск: Наука, 1984. 272 с. - Соавт.: Сидоров А.Ф., Шапеев В.П.

321. Некоторые автомодельные решения для одного класса уравнений гидродинамики со знакопеременной вязкостью // ДАН СССР. 1984. Т. 277, № 2. С. 295-299. - Соавт.: Маслова Н.Н., Новиков Б. А.

322. Об одной модификации уравнений движения вязкой несжимаемой жидкости // Там же. Т. 275, № 3. С. 576-580. - Соавт.: Скобелев Б.Ю.

323. Об устойчивости автомодельных решений в модели жидкости со знакопеременной вязкостью // Численные методы механики сплошной среды. Новосибирск, 1984. Т. 38, № 2. С. 98-120. - Соавт.: Маслова Н.Н., Новиков В. А.

324! Образование когерентных структур в турбулентном следе при акустическом воздействии // ДАН СССР. 1984. Т. 274. № 2. С. 50-53. - Соавт.:

Бардаханов СП., Козлов В.В.

325. Пакет прикладных программ для внешних задач аэродинамики Арфа // Комплексы программ математической физики: Матер. VIII Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики (Ташкент, 20-23 сентября 1983 г.). Новосибирск, 1984. С 213-215. - Соавт.: Беккер А.Н., Боковиков Ю.Г., Булышева Л.А. и др.

326. Преобразование акустических возмущений в когерентные структуры в турбулентном следе за профилем // Инж-физ. журн. 1984. Т. 17, №4. С. 533-536. - Соавт.: Бардаханов СП., Козлов В.В.

327. Проблема редукции к идеальной трубе в экспериментальной аэродинамике // ДАН СССР. 1984 Т. 274, № 6. С. 1309-1312. - Соавт.: Воскобойников Ю.Е., Преображенский Н.Г.

328. Решение смешанных краевых задач для волнового уравнения в угловых областях // Там же. Т. 275 №4. С. 852-857.-Соавт.: Федосов В.П.

329. Уравнения в частных производных прлуцелой степени // Там же. Т. 276, № 4. С. 804-808. - Соавт.:Федосов В.П.

330. Устойчивость течения Куэтта между цилиндрами жидкости с переменной вязкостью // Численные методы механики сплошной среды. 1984. Т. 15, № 1. С. 124-142. - Соавт.: Скобелев Б.Ю., Жирилкасинов А.

331. Численный анализ сверхзвукового реагирующего течения в ближнем следе за обратным уступом //Физика горения и взрыва, 1984. №4. С. 52-56. - Соавт.: Головичев В.И.

332. Эффективная неравномерная сетка для уравнения Орра-Зоммерфельда и спектр течения Пуазейля.

333. Препр, Ин-та теорет. и прикл. механики АН СССР (Сиб. отд-ние) №21. Новосибирск. 1984. 36 с. -Соавт.: Жирилкасинов А., Скобелев Б.Ю.

334. Эффективность алгоритмов и принципы их декомпозиции для современных ЭВМ // Комплексы программ математической физики: Матер. VIII Всесоюз. семинара по комплексам программ мат. физики. (Ташкент, 20-23 сентября 1983 г.). Новосибирск, 1984. С. 3-17.

335. Classification of difference schemes of gas dynamics by the method of differential approximation-11 // Comput. and Fluids. 1984. Vol. 12, N 2. P. 93-121. - Соавт.: Федотова З.И., Компаниец Л.А., Шокин Ю.И.

336. Efficiency of the numerical algorithms and the decomposition principle for modern computers // PDE Software: Modules Interfaces and Systems: Proc. of the IFIPTC2 Working Conf. (Soderkoping, Sweden, 22-26 August 1983). North-Holland, Amsterdam, 1984. P. 291-308.

337. Numerical methods of computing the problems of semiconductor physics // Finite Element Programming with Special Emphasis on Semiconductor Device and Process Modelling. Ireland: Galway, 1983. P. 82-91.

338. On some optimization procedures for shock localization // Intern. J. for Numerical Methods in Fluids. 1984. Vol. 4. P. 477-496. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

339. On the approximation of the Navier-Stokes equations for an incompressible fluid by evolutionary type equations // Numerical Methods in Fluid Dynamics. М.: Mir, 1984. P. 290-313. - Соавт.: Кузнецов Б.Г., Смагулов Ш.

340. On the numerical solution of equations with interior and exterior boundary layers on a nonuniform mesh// BAIL III: Proc. of the III Intern. Conf. on

Boundary and Interior Layers (Ireland, Dublin. 1984). 1984. P. 68-80. - Соавт.: Лисейкин В.Д.

341. The splitting method for the numerical solution of problems in gas dynamics // Numerical Methods in Fluid Dynamics. М.: Mir, 1984. P. 40-61. - Соавт.: Ковеня В.М.

342. Towards a theory of variable type nonlinear equations // Ibid. P. 315-335. - Соавт.: Ларькин Н.А., Новиков В. А.

343. Transformation of acoustic oscillations into the ones in turbulent flows // Turbulence and Chaotic Phenomena in Fluids: Proc. Intern. Symp. (Japan, Kyoto, 5-10 September, 1983). Amsterdam, 1984. P. 427- 432. -Соавт.: Бардаханов СП., Козлов В.В.

#### 1985

344. К теории дифференциальных анализаторов контактных разрывов и ударных волн // ДАН СССР. 1985. Т. 281, № 1. С. 28-32. - Соавт.: Федоров А.В., Фомин В.М.

345. Метод дифференциального приближения. Применение к газовой динамике. Новосибирск: Наука, 1985. 364 с. Соавт.: Шокин КХИ.

346. Методы локализации при численном решении задач газодинамики. Новосибирск: Наука, 1985. 224 с. - Соавт.: Ворожцов Е.В.

347. О численном методе изучения волновых явлений в нелинейных средах с дисперсией // Численные методы механики сплошной среды. 1985. Т. 16, № 1. С. 49-66. Соавт.: Игумнов А.Б., Соловьев А.С.

348. Об учете межмолекулярных сил притяжения при выводе кинетических уравнений // Теорет. и мат. физика. 1985. Т. 64, № 2. С. 277-286. - Соавт.: Рудяк В.Я.

349. Применение проекционного метода для построения контура тела минимального сопротивления // Изв. АН СССР. Сер. Механика жидкости и газа. 1985, № 2. С. 108-113. - Соавт.: Аульченко СМ., Латыпов А.Ф.

350. Численный метод решения уравнений вязкого газа на подвижных сетках // ЭВМ в аэродинамике. М.: Машиностроение, 1985. С. 77-90. - Соавт.: Ковеня В.М.

351. Stability of finite-amplitude autooscillations in Poiseuille flow // Laminar-Turbulent Transition: IUTAM Symp. (Novosibirsk, 1984). В.: Spfinger-Verlag, 1985. P. 199-206. - Соавт.: Скобелев Б.Ю., Жирилкасинов А.

352. The study of shear layer stability by the method of vortex particles //Laminar-Turbulent Transition: IUTAM Symp. (Novosibirsk, 1984). Berlin: Springer-Verlag, 1985. P. 367-374. - Соавт.: Рудяк В.Я., Веретенцев А.Н.

#### 1986

353. Методологические проблемы математической физики. Новосибирск: Наука, 1986. 296 с. - Соавт.: Преображенский Н.Г., Разумовский О.С.

#### 1987

354. Численное решение многомерных задач обтекания на основе метода расщепления // Современные проблемы аэромеханики. М.: Машиностроение,

1987. С. 59-73. - Соавт.: Ковеня В.М., Тарнавский Г. А., Черный С.Г.

355. Яненко Н.Н. : Очерки, статьи, воспоминания. Новосибирск: Наука, 1988.

356. Яненко Н.Н. Избранные труды. Математика, механика. М.: Наука, 1991. 415 с.

**СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ЗАСЛ. ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ, ПРОФЕССОРА  
А.М. ГРИШИНА**

**1962**

1. Некоторые задачи теории воспламенения. Новосибирск:Наука, Журнал прикладной механики и технической физики (ПМТФ), N 5, 1962, с.75-79.

**1963**

2. Тепловой взрыв при теплоотдаче кондукцией и конвекцией. Москва:Наука, Доклады академии наук Союза Советских Социалистических республик (ДАН, СССР), т. 151, N2, 1963, с. 365-368.-Соавт.: Тодес О.М.

**1964**

3. Об определении точек ветвления некоторых нелинейных уравнений. Саратов: Изд-во Саратовского госуниверситета (СГУ), Труды молодых ученых вып., матем.,1964, с. 19-26.

**1965**

4. Об определении условий воспламенения. Наука, ПМТФ, N1, 1965, с. 68-75. Соавт.: Тодес О.М.
5. Линеаризация уравнения теплового взрыва и устойчивость его решений в случае граничных условий третьего рода. Минск: Наука и техника, Инженерно-физический журнал (ИФЖ), т.8, N5, 1965, с. 620-626.-Соавт.: Тодес О.М.
6. Исследование устойчивости решений одной краевой задачи. Изд-во СГУ, в сб.: Некоторые задачи теории упругости о концентрации напряжений и деформаций упругих тел, 1965. С.126-134
7. Применение метода осреднения и метода Ритца к некоторым дифференциальным уравнениям. В сб.: Некоторые задачи теории упругости о концентрации напряжений и деформаций упругих тел Изд-во СГУ, в.2, 1965. С.134-146

**1966**

8. Типы решений одной нелинейной краевой задачи и их устойчивость. В сб.: Теория функций и дифференциальные уравнения. Саратов: Изд-во СГУ, 1966. С.44-51.
9. Зажигание накаленной пластиной. ИФЖ, Минск: Наука и техника, т.10, N4, 1966. С.523-530.
10. Применение метода интегральных соотношений для решения задач теории воспламенения. ИФЖ, т.10, №5. С. 653-659.
11. О зажигании искрой. М.: Наука, ДАН, СССР, т.169, N5,1966. С.1115-1118.
12. О зажигании реагирующих веществ. Наука, ПМТФ, N5, 1966. С. 25-30.

**1967**

13. Влияние вязкости на самовоспламенение реагирующей движущейся смеси. ПМТФ, Новосибирск: Наука, N3, 1967. С. 53-59.
14. О тепловом взрыве, зажигании и горении конденсированных реагирующих веществ. В сб.: Физические свойства материалов и вопросы методики демонстрационного элемента. Саратов: Изд-во СГУ, 1967. С. 58-81.
15. Зажигание и самовоспламенение реагирующих веществ в условиях идеального теплового контакта. ИФЖ, Минск: Наука и техника, т.13, N3, 1967. С. 354-352.
16. О зажигании каталитической поверхностью. ИФЖ, Минск:Наука и техника, т.13, N4, 1967. С. 514-521.

**1968**

17. К тепловой теории зажигания ПМТФ, Наука, N1, 1968. С.156-160.
18. О решении одного класса задач теории зажигания. 1-ый Всесоюзный симпозиум по горению и взрыву. Тезисы докладов. М.: Наука, 1968.
19. Зажигание бесконечного реагирующего цилиндра ламинарным потоком нагретого газа. Там же.

**1969**

20. Зажигание реагирующего газа нагретой поверхностью с учетом концентрационной диффузии. ИФЖ, Минск:Наука и техника, т.16, N5, 1969. С. 811-816.
21. Некоторые задачи гетерогенной теории воспламенения. 2-й Всесоюзный Симпозиум по горению и взрыву. Авторефераты докладов. Черноголовка, 1969. С. 15-20. -Соавт.: Игнатенко Е.М., Игнатенко Н.А.

**1970**

22. Об одном видоизменении метода М.Е. Швеца. ИФЖ, т.19, N1, 1970. С. 84-93. -Соавт.: Игнатенко Н.А.

**1971**

23. О гетерогенном воспламенении реагирующих веществ. Физика горения и взрыва, Новосибирск: Наука, N4, 1971. С. 510-518.
24. Курс лекций по аэротермохимии. Томск, Изд. ТГУ, ч.1, 1971. 221 с. -Соавт.: Алексеев Б.А.

**1972**

25. О зажигании потока реагирующего газа нагретым полубесконечным клином. Труды НИИ ПММ при ТГУ. Изд. ТГУ, ч., 1972. С. 33-40. -Соавт.: Крушанова И.С.
26. Об одном итерационно-интерполяционном методе. Труды НИИ ПММ при ТГУ. Изд. ТГУ, Томск, 1972. С. 45-58.
27. О решении обратных задач теории воспламенения. Там же. С. 73-74.
28. О двух приближенных методах определения характеристик воспламенения и пограничного слоя. Там же. С. 74-75. -Соавт.:Кузин А.Я., Субботин А.Н., Берцун В.Н., Зинченко В.И.
29. Итерационно-интерполяционный метод решения некоторых нелинейных краевых задач. В сб.: Тепло-массоперенос, Минск, т.8, 1972.С. 422-426. -Соавт.:Субботин А.Н.
30. Влияние неравновесных реакций на сопряженный теплообмен между реакционноспособным твердым телом и газом. В сб.: Тепло - и массоперенос т.2, ч.2, Минск, ИТМО АН БССР, 1972. С. 475-480. -Соавт.:Зинченко В.И., Игнатенко Н.А., Кузин А.Я.
31. Экспериментальное исследование влияния неравновесных химических реакций на сопряженный теплообмен. Там же. С. 500-504. -Соавт.:Исаков Г.Н., Лошкарев В.А.
32. О сопряженном теплообмене между нагретыми инертными телами и реакционно способной средой. Там же. С. 286-294. -Соавт.:Субботин А.Н.
33. Метод двухсторонних приближений для решения некоторых нелинейных краевых задач. ИФЖ, т.23, N2, 1972. С. 356-363. -Соавт.:Игнатенко Н.А.
34. О гетерогенно-гомогенном воспламенении реагирующей пластины при обтекании потоком окислителя. В сб.:Горение и взрыв, М.:Наука, 1972. С. 38-43. -Соавт.:Кузин А.Я.
35. Об одном методе определения термокинетических постоянных гетерогенных реакций. ДАН СССР, Наука, т.205, N1, 1972. С. 52-55.
36. Курс лекций по аэротермохимии. Изд. ТГУ, Томск, ч.2, 1972. 184 с. -Соавт.: Алексеев Б.В.

**1973**

37. Математическое моделирование некоторых нестационарных аэротермохимических явлений. Изд. ТГУ, Томск, 1973. 282 с.
38. О решении некоторых обратных задач теории воспламенения. Минск: Наука и техника, ИФЖ, т.24, N3, 1973. Деп. ВИНТИ, рег. N4726-72. С. 554-555.
39. О тепловом пределе гетерогенного воспламенения. ФГВ, Наука, N2, 1973. С. 249-255. - Соавт.: Игнатенко Н.А.
40. Решение некоторых задач о нестационарном тепло- и массообмене с учетом неравновесных гетерогенных и газофазных реакций. ФГВ, N6, 1973. С. 775-786. -Соавт.: Зинченко В.И.

41. О концентрационном пределе гетерогенного воспламенения. ФГВ, Наука, Новосибирск, т.9, N3, 1973. С. 404-409. -Соавт.: Берцун В.Н.
42. О решении некоторых обратных задач аэротермохимии. ФГВ, Наука, Новосибирск, N5, 1973. С. 658-665. -Соавт.: Кузин А.Я.
43. Нестационарный сопряженный тепло- и массообмен реагирующего газа с реакционноспособным твердым телом. В сб.: Тепло- и массоперенос, т.10, ч.1, Минск, 1973. С. 548-552.
44. Математическая модель нестационарного тепломассообмена реагирующего пористого твердого тела с высокоэнтальпийным потоком газа. Тезисы докладов 3 Всесоюзной конференции по прикладной аэродинамике, Киев, 1973. С. 60-61.
45. Влияние электрического поля на воспламенение бинарной смеси газов. ИФЖ, 1973, т.25, N6. С. 1015-1022. -Соавт.: Зеленский Е.Е.

#### 1974

46. Тепловой взрыв бинарной реагирующей смеси газов в сильном электрическом поле. Труды НИИ ПММ при ТГУ, Томск:Изд.ТГУ т.5, 1974. С. 3-7. -Соавт.:Зеленский Е.Е.
47. Обтекание пластины бинарной смесью реагирующих газов. Там же, т.4, 1974. С. 39-46. -Соавт.:Зеленский Е.Е.
48. О тепловом пределе гетерогенного воспламенения. Там же, т.5. 1974. С. 16-22. -Соавт.:Игнатенко Н.А.
49. О гетерогенном воспламенении реагирующей пластины при обтекании потоком окислителя. Там же, т.4, 1974. С. 47-59. -Соавт.:Кузин А.Я.
50. О двух приближенных аналитических методах определения характеристик воспламенения и пограничного слоя. Там же, т.5, 1974. С. 30-34. -Соавт.:Кузин А.Я., Субботин А.Н.
51. О воспламенении бинарной реагирующей вязкой смеси в лобовой критической точке. Там же, т.5, 1974. С. 23-29. -Соавт.:Лоскутов Г.С.
52. Численное решение задачи о зажигании реагирующего цилиндра. В сб.:Математическое моделирование аэротермохимических явлений. М.:Изд.ВЦ АН СССР, 1974. С. 31-39. -Соавт.:Берцун В.Н.
53. Горение с торца реагирующего полубесконечного цилиндра при наличии термопотерь. Там же. С. 62-72. -Соавт.:Берцун В.Н.
54. Влияние инертных газов на нормальную скорость горения некоторых газовых смесей. Там же. С. 88-101. -Соавт.:Зеленский Е.Е.
55. Определение термокинетических постоянных некоторых веществ. Там же С.73-87. -Соавт.:Кузин А.Я., Исаков Г.Н.
56. Численное решение задачи Коши для одной нелинейной системы уравнений параболического типа. Там же. С. 102-121. -Соавт.:Субботин А.Н.
57. Влияние многокомпонентности потока газа на воспламенение, горение и нестационарный тепломассообмен в одной гетерогенной системе. В сб. ст. "Горение твердого топлива" Материалы IV Всесоюзной конференции. Новосибирск: Наука, т.3, 1974. С. 177-182. -Соавт.:Желамский А.И., Игнатенко Н.А., Калачева Т.Е.
58. Итерационно-интерполяционный метод и теория сплайнов. ДАН СССР, Наука, т.214, N4, 1974. С. 751-754. -Соавт.:Берцун В.Н.
59. The iteration-interpolation method and spline theory. USA, Soviet Math. Dokl., 15, N1, 1974. С. 222-227. -Соавт.:Берцун В.Н.
60. О релаксационных колебаний при горении реагирующих веществ. В сб.:Численные методы механики сплошной среды. Новосибирск. Изд. ВЦ СО АН СССР, т.5, N4, 1974. С. 14-25. -Соавт.:Зеленский Е.Е.
61. Математическая модель явления проскока пламени в газовых горелках. В сб.:Использование газа в народном хозяйстве. Саратов:Изд. СГУ, вып. XI, 1974. С. 225-227. -Соавт.:Адинсков Б.П.

62. Сопряженный тепломассообмен между реакционноспособным телом и газом при наличии неравновесных химических реакций. Известия АН СССР, МЖГ, N2, 1974. С. 121-128. -Соавт.:Зинченко В.И.
63. Выход на режим нормального горения в многокомпонентной горючей смеси. ФГВ, Изд. Наука, N6, 1974. С. 826-835. -Соавт.:Субботин А.Н.
64. Экспериментальное исследование процесса гетерогенного воспламенения. ФГВ, Новосибирск: Наука СО АН СССР, т.10, N2, 1974. С. 191-197. -Соавт.:Исаков Г.Н.
65. Режимы воспламенения реагирующей смеси газов в электрическом поле. Там же, N1, 1974. С. 74-83. -Соавт.:Зеленский Е.Е., Якимов А.С.
66. Влияние многокомпонентной диффузии на нормальную скорость горения газовых смесей. Там же. С. 45-56. -Соавт.:Зеленский Е.Е.

#### 1975

67. Применение метода расщепления и итерационно-интерполяционного метода для расчета химических неравновесных течений в пограничном слое. Труды V Всесоюзного симпозиума по численным методам механики вязкой жидкости. Новосибирск :Изд. ВЦ СО АН СССР, 1975. С. 96-109. -Соавт.:Берцун В.Н.
68. The mathematical modelling of heterogeneous ignition with due regard for multicomponent diffusion and conjugated heat- mass exchange between flow and carbon grafit body. IV-th International on combustion process, Poland, September, 1975.
69. Влияние неравновесных химических реакций на сопряженный тепломассообмен между твердым телом и многокомпонентным газовым потоком. ИФЖ, т.29, N3, 1975. С. 513-521. -Соавт.:Зинченко В.И.

#### 1976

70. О зажигании реагирующих газов электрическим разрядом. ИФЖ, т.30, N2, 1976. Деп. ВИНТИ через ИФЖ. С. 367-368. -Соавт.:Зеленский Е.Е.
71. Математическое моделирование гетерогенного воспламенения и горения. Варшава, Archiwum thermodynamiki i spalania, V.7, N4, 1976. С. 583-599.
72. Исследование переходных режимов горения пористых реагирующих сред. В сб.:Численные методы механики сплошной среды. Новосибирск, т.7, N6, 1976.С. 39-51. -Соавт.:Якимов А.С.
73. Постановка и решение некоторых новых сопряженных задач нестационарного тепло- и массообмена реагирующих тел с потоком реакционноспособного газа. В сб.:Тепломассообмен-5, Минск: ИТМО АН БССР, т.2, 1976. С. 101-110. -Соавт.:Агранат В.М., Берцун В.Н., Зинченко В.И.
74. О режимах гетерогенного воспламенения полиметилметакрилата в потоке газообразного окислителя. Новосибирск: Наука, СО АН СССР, ФГВ т.12, N3, 1976. С. 366-374. -Соавт.:Исаков Г.Н.

#### 1977

75. Математическое моделирование лесных пожаров. В сб.:Горение и проблемы тушения пожаров. (Тезисы докладов на V Всесоюзной научно- практической конференции). М., ВНИИПО, 1977.С. 50-54.
76. Математическое моделирование гетерогенно- гомогенного воспламенения и горения с учетом многокомпонентной диффузии и сопряженность тепломассообмена между газовым потоком и углеродитовым телом. в сб.: Тепломассообмен в инертных и реагирующих средах Изд. ТГУ, Томск, 1977.С. 18-38.
77. Влияние газозфазных реакций на воспламенение и горение некоторых полимерных материалов. М.:Наука. В сб.: Пятый Всесоюзный симпозиум по горению и взрыву, 1977. С. 41-42. -Соавт.:Исаков Г.Н., Игнатенко Н.А., Мамонтов Г.Я., Якимов А.С.
78. Исследование диффузионно-тепловой неустойчивости ламинарных пластин. М.:ДАН СССР, 235, N3, 1977. С. 550-553.
79. О численной реализации методов двухсторонних приближений для определения нормальной скорости горения. В сб.:Тепло- и массообмен в инертных и реагирующих средах Изд. ТГУ, Томск, 1977. С. 41-50. -Соавт.:Касьянов Г.С.

80. О стабилизации горения в многофакельных газовых горелках. В сб.:Использование газа в народном хозяйстве, Саратов: Изд-во СГУ вып.13, , 1977. С. 115-122. -Соавт.:Адинсков Б.В., Зеленский Е.Е., Луговой А.А.
81. Анализ диффузионно-тепловой неустойчивости ламинарных пламен. В сб.:Численные методы механики сплошных сред. ВЦ СО АН СССР, ИТПМ СО АН СССР, Новосибирск, т.8, N4, 1977. С. 5-19. -Соавт.:Агранат В.М., Берцун В.Н.
82. Качественное исследование режимов нестационарного горения в пограничном слое. Там же, N5. С. 7-22. -Соавт.:Агранат В.М.
83. Кинетика и механизм некоторых гетерогенных реакций. В сб.:Горение и взрыва (Материалы IV Всесоюзного симпозиума по горению и взрыву), Наука, М., 1977. С. 571-574. -Соавт.:Абалтусов В.Е., Исаков Г.Н., Кузин А.Я., Немова Т.Н.
84. Влияние теплоты трения на характеристики воспламенения при течении вязкой реагирующей жидкости в круглой трубе. ФГВ, Изд.Наука, Новосибирск, N2, 1977. С. 156-163. -Соавт.:Немировский В.Б., Панин В.Ф.
85. Математическая модель тепло- и массопереноса в конвертерах. носа в конвертерах. Томск, 1979. Деп. в ГОСИНТИ 26.12.1979,N116-79. 55 с. -Соавт.:Горбунов К.С.

### 1978

86. Математическое моделирование лесных пожаров. В кн.:Численные методы механики сплошных сред. Новосибирск ВЦ АН СССР, ИТПМ СО АН СССР, т.9,N4, 1978. С. 30-56.
87. Введение в аэротермохимию. Изд. СГУ, Саратов, 1978. 418 с. -Соавт.:Алексеев Б.В.
88. К определению характеристик нестационарного теплообмена в одной дисперсионной реакционноспособной системе. ИФЖ, т.25,N6, 1978. С. 1019-1026. -Соавт.:Лоскутов Г.С., Сандрыкина Т.С.
89. Численные исследования неоднородных безгазовых составов. В сб.: Численные методы механики сплошных сред, ИТПМ СО АН СССР, ВЦ СО АН СССР, Новосибирск, 1978, т.9, N6. С. 25-37. -Соавт.:Берцун В.Н.
90. Влияние растекания двухфазной пленки расплава и излучения на характеристики теплообмена, воспламенения и горения ПММА. ФГВ, Изд. Наука, т.14, N2,1978. С. 39-48. -Соавт.:Якимов А.С.
91. Термокинетические колебания распределенных гомогенных системах. ДАН СССР, т.241, N2, 1978. С. 305-308. -Соавт.:Головичев В.И., Агранат В.М., Берцун В.Н.
92. Диффузионно-тепловая неустойчивость ламинарных пламен в трубах. Там же, N4,1978. С. 773-776. -Соавт.:Агранат В.М., Берцун В.М.
93. Аналитическое решение задачи о воспламенении лесного массива при сильном ветре. Горение и пожары в лесу. Тезисы докладов на Первом Всесоюзном совещании, Красноярск, 1978. С. 86-88. -Соавт.:Зверев В.Г., Субботин А.Н.
94. Влияние стратификации на характеристики тепло- и массообмена в приземном слое. Там же. С. 73-74. -Соавт.:Грузин А.Д., Капустин В.А., Синицин С.П.
95. Математическое моделирование лесных пожаров. Изд. ТГУ, Томск, 1978. Рукопись депонирована в ВИНТИ. 8.6.1978,N1854-78. 40 с.
96. Математическая модель тепло- и массообмена при лесных пожарах. В кн.:Горение и пожары в лесу (тезисы докладов на Первом Всесоюзном совещании), ИЛИД СО АН СССР, Красноярск, 1978. С. 46-54.
97. Влияние стратификации на характеристики тепло- и массообмена в приземном слое. Там же. С. 73-74. -Соавт.:Грузин А.Д., Капустин В.А., Синицин С.П.
98. Качественный анализ режимов нестационарного теплообмена в пограничном слое с химическими реакциями при интенсивных вдувах. ПММ, т.42, вып.6, 1978. С. 1056-1067. -Соавт.:Агранат В.М.

### 1979

99. Аэродинамика приземного слоя атмосферы при лесных пожарах. В кн.: Горючесть веществ и химические средства пожаротушения. Вып.6, М., МВД СССР, ВНИИПО, 1979. С. 95-100. -Соавт.:Грузин А.Д.

100. Математическая модель тепло- и массопереноса в конвертерах. Томск, 1979. Деп. в ГОСИНТИ 26.12.1979, N116-79 55 с. - Соавт.: Горбунов К.С..
101. Курс лекций по аэротермохимии. Изд. ТГУ, Томск, 1979. 303 с. - Соавт.: Алексеев Б.В.
102. Решение одной граничной обратной задачи. В кн.: Обратные и сопряженные задачи тепломассообмена. М., 1979. С.27-28. - Соавт.: Кузин А.Я., Миков В.Л.
103. Сопряженный тепломассообмен в круглой трубе с разрушающимися стенками. Там же. С. 28-35. - Соавт.: Якимов А.С.
104. Термохимическое разрушение тел в гиперзвуковом потоке газа. В сб.: Численные методы механики сплошной среды. ВЦ СО АН СССР, ИТПМ СО АН СССР, Новосибирск, т.10, N3, 1979. С.15-19. - Соавт.: Берцун В.Н., Исмаилов Н.Г.
105. Диффузионно-тепловая неустойчивость ламинарных пламен в плоских и цилиндрических трубах. Там же N2. С. 5-16. - Соавт.: Берцун В.Н., Агранат В.М.
106. Устойчивость режимов теплообмена в лобовой критической точке тела, обтекаемого потоком диссоциированного газа. М.: Наука, Изв. АН СССР, МЖГ, N5, 1979. С.97-106. - Соавт.: Агранат В.М., Берцун В.Н.
107. Режимы течения вязких реагирующих жидкостей в длинных трубах. Наука, Новосибирск, ФГВ, N3, 1979. С.135-141. - Соавт.: Немировский В.Б.
108. Formulation and solution of certain new problems of transient heat and mass exchange between reacting solids flows of reactive gases. - Heat transfer-Soviet research, 1979, v.10, N1. Соавт.: Fgranat V.M., Berzun V.N., Zinchenko V.I.

#### 1980

109. Конвективный тепломассообмен в приземном слое атмосферы при лесных пожарах. В кн.: Тепломассообмен-VI, т.1. Конвективный тепломассообмен, ч.3, Минск: ИТМО АН БССР, 1980. С.65-70. - Соавт.: Берцун В.Н.
110. Влияние фильтрации характеристик тепло- и массообмена при воспламенении реагирующих веществ. Там же, т.3. Тепломассообмен в химически реагирующих системах. ИТМО АН СССР, Минск, 1980. С. 25-30. - Соавт.: Субботин А.Н.
111. Проникновение газовой струи в металлический расплав в конвертере. ИФЖ, т.37, N1, 1980. Статья депонирована ВИНТИ, рег. N 2274-79. Деп. 0.45 а.л. С.162-163. - Соавт.: Горбунов К.С.
112. Смешанная конвекция над нагретой поверхностью при наличии вдува. ПМТФ, N5, 1980. С.57-65. - Соавт.: Грузин А.Д., Капустин В.А.
113. Исследование течения и теплообмена вязких реагирующих жидкостей в длинных трубах. Изв. АН СССР, МЖГ, N1, 1980. С.17-25. - Соавт.: Немировский В.Б.
114. Конвективный тепломассоперенос и закономерности распространения горящих частиц в приземном слое атмосферы при верховых лесных пожарах. ДАН СССР, т.253. С.549-553. - Соавт.: Грузин А.Д.
115. Экспериментальное исследование тепломассообмена плазменной струи с перфорированной поверхностью при наличии вдува. Новосибирск: Наука, Известия СО АН СССР, сер. техн. наук, вып. 3, 1980. С. 64-67. - Соавт.: Абалтусов В.Е., Голованов А.Н.

#### 1981

116. Экспериментальное исследование теплостойкости материалов в высокотемпературных кислородосодержащих средах. ФГВ, т.17, N1, 1981. С.147-148. - Соавт.: Абалтусов В.Е., Багранян А.Р., Юхвид В.И.
117. Режимы воспламенения стеклопластиковой трубы с учетом смешанной конвекции окислителя. ФГВ, т.17, N2, 1981. С. 13-22. - Соавт.: Якимов А.С., Миков В.Л.
118. Аэродинамика лесных пожаров. Пятый Всесоюзный съезд по теоретической и прикладной механике (Аннотации докладов) Изд-во "Наука" Каз.ССР, Алма-Ата, 1981. С. 127. - Соавт.: Грузин А.Д., Зверев В.Г.
119. Итерационно-интерполяционный метод и его приложения. Изд-во ТГУ, Томск, 1981. 160 с. - Соавт.: Берцун В.Н., Зинченко В.И.

120. Режимы течения вязких инертных и химически реагирующих жидкостей в длинных трубах с обогреваемым (охлаждаемым) начальным участком. ФГВ, Наука, т.17, N2, 1981. С.101-109. -Соавт.:Немировский В.Б.
121. Теплообмен и распространение горящих частиц в приземном слое атмосферы при верховых лесных пожарах. Там же, N4, 1981. С.78-84. -Соавт.:Грузин А.Д., Зверев В.Г.
122. Математическая модель инициирования детонации в твердых взрывчатых веществах. ВИНТИ, N 2741-81, Деп. от 8.6.1981, Библиографический указатель ВИНТИ Депонированные рукописи N 10, 1981, б/о, 298. 10 с. -Соавт.:Ковалев Ю.М.
123. Экспериментальные исследования тепло- и массопереноса в приземном слое атмосферы при лесных пожарах. ВИНТИ N 4224-81. Деп. от 25.8.1981. Библиографический указатель ВИНТИ "Депонированные руко-писи",N1, 1982, б/о 513. 89 с. -Соавт.:Абалтусов В.Е., Бабаев В.М., Голованов А.Н., Грузин А.Д., Житков Л.В., Зверев В.Г., Капустин В.А., Касьянов Г.С., Копылов Н.П., Круткина Л.В., Мамонтов Г.Я., Мотин М.А., Нелаев В.П., Немова Т.Н., Нутерман Б.М., Плюхин В.В., Сочнева Т.Д., Сядук В.Я.
124. Математические модели лесных пожаров. Изд-во ТГУ, Томск, 1981.277 с.
125. Математическое моделирование термохимического разрушения углеграфитовых тел в гиперзвуковом потоке газа. В кн.:Проблемы вязких течений Новосибирск, ИТПМ СО АН СССР, 1981. С.45-51. -Соавт.:Исмаилов Н.Г.
126. Обобщение физической модели разрушения тел за счет аэродинамического нагрева. В кн.:Газодинамика неравновесных процессов. Новосибирск, ИТПМ СО АН СССР, 1981. С.124-162. -Соавт.:Парашин А.Д.
127. Математическая модель процессов тепло- и массопереноса в конвертере. Там же. С. 66-71. -Соавт.:Горбунов К.С., Качесов Н.И.
128. Численное исследование аэродинамики приземного слоя атмосферы и закономерностей распространения горящих частиц при верховых лесных пожарах. Там же. С.71-77. -Соавт.:Грузин А.Д.
129. Анализ ширины противопожарных заслонов при верховых лесных пожарах. Там же. С. 77-82. -Соавт.:Зверев В.Г.
130. Постановка трехмерной задачи теплопроводности при термохимическом разрушении составного теплозащитного покрытия. Там же. С. 82-87. -Соавт.:Костин Г.Ф., Парашин А.Д.

### 1982

131. Термохимическое разрушение углеграфитового тела в гиперзвуковом потоке газа. Новосибирск:Наука, ПМТФ, N2, 1982. С.56-66. -Соавт.:Берцун В.Н., Исмаилов Н.Г.
132. Воспламенение полога леса при верховых пожарах и расчет ширины противопожарных заслонов. Новосибирск:Наука, ФГВ, т.18,N4,1982. С.3-11. -Соавт.:Зверев В.Г.
133. Математическое моделирование пиролиза полупрозрачных композиционных материалов. Там же. С.78-84. -Соавт.:Синицин С.П.
134. Исследование аэродинамики осесимметричных тел в сверхзвуковом потоке при наличии локализованного вдува. Наука, ПМТФ,N4,1982. С.86-92. -Соавт.:Антонов В.А.
135. Решение некоторых сопряженных задач теплообмена тел с гиперзвуковыми потоками. В кн.:Численные методы механики сплошных сред. Новосибирск: ИТПМ СО АН СССР, т.13, N5, 1982. С.115-118. -Соавт.:Гофман А.Г., Зинченко В.И., Пырх С.И.
136. Экспериментальное исследование механизма распространения верховых лесных пожаров и теплообмена фронта пожара с окружающей средой. ВИНТИ, рег.N4873-82 от 16.11.1982 г. Библиографический указатель "Депонированные рукописи",N2,1983, б/о 499. -Соавт.:Абалтусов В.Е., Веснин А.И., Грузин А.Д., Зверев В.Г., Копылов Н.П.,Кузин А.Я., Мотин М.А., Нутерман Б. М.,Плюхин В.В., Фомин А.А.

### 1983

137. Исследование распространения верховых лесных пожаров. В кн.:Высокотемпературная газовая динамика, ударные трубы и ударные волны (Материалы Международной школы-семинара) Минск: ИТМО АН БССР, 1983. С.67-73.
138. Математическое моделирование тепломассопереноса в приземном слое атмосферы при распространении лесных пожаров. Сб.: Численные методы механики сплошных сред (ЧММС) Новосибирск:ИТПМ АН СССР, т.14, №6, 1983. С.31-57. -Соавт.:Грузин А.Д.
139. Теоретическое исследование верховых лесных пожаров. ВИНТИ, рег.№552-83. Деп. от 27.12.82 г. С.1-55. -Соавт.:Грузин А.Д., Зверев В.Г.
140. Численное исследование сверхзвукового обтекания тел выпукло-вогнутой формы. Деп. ВИНТИ от 05.10.83 №5479-83, Деп. 90 с. -Соавт.:Погорелов О.И., Пырх С.И.
141. Математическое моделирование процесса распространения верховых лесных пожаров. Наука, ДАН СССР, 1983, т.269, №4. С.822-826. -Соавт.:Грузин А.Д., Зверев В.Г.
142. Ламинаризация турбулентного течения полимеризующейся жидкости в длинных трубах. Новосибирск:Наука, ПМТФ, 1983, №4. С.93-99. -Соавт.:Немировский В.Б.

#### 1984

143. Нестационарные и сопряженные задачи механики реагирующих сред. Наука, СО АН СССР, 1984. 318 с. -Соавт.:Фомин А.А.
144. Спецмонография. М.:Машиностроение, 1984. 7 п.л. -Соавт.:Страхов В.Л.
145. Сверхзвуковое обтекание тел вращения потоком газа при наличии сильного локализованного двухфазного вдува с его поверхности. Наука, ПМТФ, 1984, №1. С.82-89. -Соавт.:Антонов В.А., Гольдин В.Д.
146. О постановке сопряженной задачи тепло- и массообмена для многофазных химически реагирующих сред. "Наука и техника", Минск, ИФЖ, 1984, №2, т.66. С. 240-247. -Соавт.:Тиванов Г.Г.
147. О влиянии акустического поля на теплообмен затупленного тела, обтекаемого высокотемпературным газовым потоком при наличии вдува газа-охладителя. В сб.:Пограничные слои в сложных условиях. Новосибирск:Ин-т теплофизики СО АН СССР,1984. С. 15-19. -Соавт.:Голованов А.Н.
148. Численное исследование трехмерных нестационарных тепловых полей толстостенных оболочек произвольной геометрической формы с анизотропными включениями. ИФЖ, т.ХУШ, №1. Деп. ВИНТИ 17.08.84 рег.№ 5919-84 Деп. С.152-153. -Соавт.:Тиванов Г.Г., Чепрасов А.И.
149. Распространение в приземном слое атмосферы термиков, возникающих при лесных пожарах. В кн.:Теплофизика лесных пожаров. Новосибирск: ИТФ СО АН СССР, 1984. С.76-85. -Соавт.:Алексеев Н.А., Брабандер О.П., Зальмеж В.Ф.
150. Аэродинамика и тепломассообмен фронта лесного пожара с приземным слоем атмосферы. ПМТФ,№6,1984. С.91-96. -Соавт.:Грузин А.Д., Грузина Э.Э.
151. Гидродинамика и теплообмен при турбулентном течении полимеризующейся жидкости в длинном трубчатом реакторе. В кн.:Тезисы докладов 1-го Всесоюзного симпозиума, т.1, ч.3. Черногловка, ОИХФ АН СССР, 1984. 80 с. -Соавт.: Немировский В.Б.
152. Propagation of termic developing fire in the near-earth atmospheric layer. Heat Transfer Soviet Research/Scripta Tecnica USA,1984, v.16.P. 28-38. -Соавт.:Алексеев Н.А., Брабандер О.П., Зальмеж В.Ф.
153. Математическое моделирование конвективных колонок в приземном слое атмосферы над очагом пожара большой интенсивности. Томск:Томск. ун-т,1984.Деп. ВИНТИ № 8287 от 25.12.84. С.1-61. -Соавт.:Фомин А.А.
154. О стационарном распространении фронта верхового лесного пожара. М.:Наука, ДАН СССР,1984,т.279,№ 3. С.550-554.
155. Теория пиролиза композиционных материалов. ФГВ, 1984, №6. С. 67-79. -Соавт.:Синицин С.П.
156. Теоретическое исследование термохимического разрушения графита в высокоэнтальпийном потоке воздуха. ПМТФ, № 4, 1984. С.107-114. Гофман А.Г.

157. Математическое моделирование распространения и структуры фронта пламени, возникающего при верховых лесных пожарах. В сб.: Структура газофазных пламен (материалы Всесоюзного семинара по структуре газофазных пламен). Новосибирск, ИТПМ СО АН СССР, ч.1, 1984. С.69-88. –Соавт.: Грузин А.Д., Головичев В.И.
158. Экспериментальное и теоретическое исследование тепломассопереноса при распространении верховых лесных пожаров. В сб.: Тепломассообмен-У11, т.2 Радиационный и комбинированный теплообмен. Минск: ИТМО АН БССР, 1984. С. 134-139. –Соавт.: Грузин А.Д., Зверев В.Г., Плюхин В.В.

#### 1985

159. Физическая газодинамика реагирующих сред. Москва: Высшая школа, 1985, 464 с. – Соавт.: Алексеев Б.В.
160. Исследование структуры и пределов распространения фронта верхового лесного пожара. Новосибирск: Наука, ФГВ, 1985, N1. С.11-21. –Соавт.: Грузин А.Д., Зверев В.Г.
161. Нестационарное течение и теплообмен полимеризующихся жидкостей в длинном трубчатом реакторе. ПМТФ, N1, 1985. С.72-81. –Соавт.: Немировский В.Б.
162. Экспериментальное исследование структуры фронта верхового лесного пожара. Новосибирск: Наука, ФГВ, 1985, N1. С.21-25. –Соавт.: Плюхин В.В.
163. Исследование структуры и пределов распространения фронта верхового лесного пожара. Новосибирск: Наука, ФГВ, 1985, N1. С.11-21. –Соавт.: Грузин А.Д., Зверев В.Г.
164. Численное исследование сильного дозвукового и звукового вдува на основе уравнений Навье-Стокса. В сб.: Проблемы динамики вязкой жидкости. Новосибирск, ИТПМ СО АН СССР, 1985. С. 104-108. –Соавт.: Погорелов О.И.
165. Численное исследование тепло- и массопереноса в приземном слое атмосферы над очагом крупного лесного пожара. В сб.: Проблемы динамики вязкой жидкости. Новосибирск, ИТПМ СО АН СССР, 1985. С. 108-113. –Соавт.: Фомин А.А.

#### 1986

166. Математическое моделирование сверхзвукового обтекания выпукло-вогнутых тел на основе уравнений Навье-Стокса. В сб.: Численные методы механики сплошных сред (ЧММСС), т. 16, N 13, 1986. С. 29-41. –Соавт.: Погорелов О.И.
167. Пиролиз двухслойного теплозащитного материала под действием заданного теплового потока. ФГВ, N 4, 1986. С. 42-48. –Соавт.: Якимов А.С.
168. Математическое моделирование кислородно- конвертерного процесса при верхней продувке с учетом плавления лома. Тезисы докладов IV Всесоюзной конференции по тепло- и массообменным процессам в сталеплавильных агрегатах, Минвуз СССР, Минчермет СССР, Минвуз ЧССР, Ждановский металлургический институт, Жданов, 1986. С.81. –Соавт.: Качесов Н.И.
169. Сопряженные задачи механики многофазных реагирующих сред. В сб. ст."Математическое моделирование систем и явлений". Кольский филиал АН СССР, Апатиты, 1986. С.71-77. –Соавт.: Тиванов Г.Г.
170. Пиролиз композиционных материалов. В сб. ст. Кинетика химических реакций (Материалы УШ Всесоюзного симпозиума по горению и взрыву). Черногловка: ОИХФ АН СССР, 1986. С. 96-100. –Соавт.: Синицин С.П.
171. Mathematical theory of crown forest fire. USA, Heat Transfer Soviet Research v.17, N6, 1986. P.41-49. –Соавт.: Зверев В.Г., Грузин А.Д.
172. Исследование эффективности действия взрыва на тушение лесных пожаров. Томск, ТГУ. Деп. ВИНТИ N8667-В86 от 17.12.86. 17 с. –Соавт.: Зверев В.Г., Ковалев Ю.М., Перминов В.А.
173. О стационарном распространении вершинных верховых лесных пожаров. Новосибирск: Наука, ФГВ, N 6, 1986. С. 101-108. –Соавт.: Зверев В.Г., Шевелев С.В.

#### 1987

174. Структура скачка уплотнения в двухфазных средах. ПМТФ, N 2, 1987 С. 101-108. – Соавт.: Тиванов Г.Г.

175. Математическое моделирование радиальной полимеризации в трубчатом реакторе при высоком давлении. М.:Теор. основы хим. техн., т.21, N 2, 1987. С. 230-236. – Соавт.:Немировский В.Б., Хохлов В.А.
176. Двухфазный пограничный слой с несжимаемой несущей фазой на пластине при вдуве и отсосе газа с поверхности. ПМТФ, N5, 1987, С. 54-61. –Соавт.:Забарин В.И.
177. Влияние угла атаки на сверхзвуковое обтекание осесимметричных затупленных тел при вдува с поверхности. М.:Изв. АН СССР, МЖГ, N5, 1987. С.95-101. –Соавт.:Антонов В.А., Пахомов Ф.М.
178. Экспериментальное исследование механизма распространения лесных пожаров и новых способов борьбы с ними. Томск:ТГУ. Деп. ВИНТИ, N226-B87. 54 с. – Соавт.:Алексеев Н.А., Байдин Н.П., Голованов А.Н., Зверев В.Г., Ковалев Ю.М., Нутерман Б.М.,Перминов В.А., Плюхин В.В.,Синицин С.П., Спириин А.Н., Шевелев С.В., Чекеренда А.С.
179. Решение некоторых обратных задач механики реагирующих сред. Томск:Изд-во ТГУ,1987. 246 с. –Соавт.:Кузин А.Я., Миков В.Л., Синицин С.П., Трушников В.Н.

### 1988

180. Исследование сверхзвукового вязкого обтекания сферы при наличии дозвукового и звукового вдува. Изв. АН СССР, МЖГ, 1988, N1. С.88-96. –Соавт.:Погорелов О.И., Пырх С.И.
181. Исследование условий перехода низового пожара в верховой. ФГВ,N4,1988. С.54-56. –Соавт.:Брабандер О.П., Вдовина О.А., Грузин А.Д.
182. Математическое моделирование ламинарного и турбулентного сверхзвукового обтекания тел выпукло-вогнутой формы. Изв. АН СССР, МЖГ, N3, 1988. С.138-145. – Соавт.:Погорелов О.И.
183. Теплообмен и трение в двухфазном пограничном слое на пластине. ПМТФ, N 4, 1988. С.78-86. –Соавт.:Забарин В.И.
184. Математическое моделирование сверхзвукового обтекания тел выпукло-вогнутой формы на основе уравнений Эйлера и Навье-Стокса. Моделирование в механике, N2, 1988. С.17-30. –Соавт.:Погорелов О.И.
185. Экспериментальное изучение закономерностей взаимодействия взрывных волн с растительностью и фронтом лесного пожара. Сб.статей:"Лесные пожары и борьба с ними". Красноярск, ВНИИПОМлесхоз,1988. С. 8-20. –Соавт.:Ковалев Ю.М.
186. Теория сопряженных задач механики реагирующих сред. Совещание по механике реагирующих сред (Тезисы докладов) Красноярск,Сибирск.технологический ин-т,1988. С.40-44.
187. О граничных уравнениях для двухтемпературной математической модели тепло- и массо- переноса в пористых средах. Там же. С.86-88. –Соавт.:Лаева В.И., Якимов А.С.
188. Влияние сложного радиационно-конвективного теплообмена на переход низового лесного пожара в верховой. В кн.:Тепломассообмен-ММФ. Межд. Форум. Минск,24-27 мая 1988,секция 2. Тезисы докладов, Минск:ИТМО АН БССР,1988. С. 54-57. – Соавт.:Перминов В.А.
189. Устойчивость распространения фронта лесного пожара. Там же,секция 3.Минск:ИТМО АН БССР,1988. С. 54-57. –Соавт.:Зеленский Е.Е., Шевелев С.В.
190. Газодинамическая теория лесных пожаров. Сб.статей:"Современные проблемы механики жидкости и газа" (Тезисы докладов Всесоюзной научной конференции). Иркутск:ВЦ СО АН СССР,1988. С.133-135.

### 1989

191. О решении обратных задач механики реагирующих сред. ИФЖ, т. 56, N3, 1989 С.459-464. –Соавт.:Кузин А.Я., Синицин С.П., Ярославцев Н.А.
192. Влияние многокомпонентной диффузии на устойчивость ламинарных пламен. ПММ, т. 53, вып.1, 1989. С.80-88. –Соавт.:Зеленский Е.Е.

193. Экспериментальное исследование воздействия взрыва конденсированных ВВ на фронт верхового лесного пожара. ДАН СССР, 1989, т.308, N5. С.77-78. –Соавт.:Ковалев Ю.М.
194. О граничных условиях для математической модели тепломассообмена двухтемпературной пористой среды с потоком газа. ИФЖ, т.56, N6, 1989.С.1029. – Соавт.:Лаева В.И., Якимов А.С.
195. Устойчивость распространения фронта лесного пожара. В сб.:Механика реагирующих сред и ее приложения. Новосибирск:Наука,1989. С.5-21. –Соавт.:Зеленский Е.Е., Шевелев С.В.
196. Сопряженная задача термохимического разрушения углеграфитового тела в высокоэнтальпийном потоке при переменных условиях обтекания. Там же. С.171-180. – Соавт.:Гофман А.Г.
197. Экспериментальное и теоретическое исследование воздействия взрывных волн на фронт верхового лесного пожара. ФГВ,1989,N6. С.72-77. –Соавт.:Ковалев Ю.М.
198. О переходе низового лесного пожара в верховой. Материалы 9-го Всесоюзного симпозиума по горению и взрыву. Суздаль, 1989, Черноголовка, ОИХВ, 1989. С.104-107. –Соавт.:Перминов В.А.

### 1990

199. Переход низового лесного пожара в верховой. ФГВ, 1990, N6. С.3-10.
200. Двумерная неустойчивость фронта верхового лесного пожара. ФГВ,1990,N3. С. 7-17. –Соавт.:Зеленский Е.Е., Шевелев С.В.
201. Исследование распространения двумерного фронта верхового лесного пожара, инициируемого очагом конечных размеров. ФГВ,1990,N4. С.9-14. –Соавт.:Грузин А.Д., Шевелев С.В.
202. Устойчивость распространения фронта верхового лесного пожара при конечной скорости межфазного теплообмена. Сб.статей: "Физическая Газодинамика реагирующих сред". Новосибирск, Наука, 1990. С.47-60. –Соавт.:Зеленский Е.Е.
203. Исследование закономерностей взаимодействия взрывных волн с растительностью и фронтом лесного пожара. Там же. С.60-68. –Соавт.:Ковалев Ю.М.
204. Об усилении ударных волн при взаимодействии с фронтом лесного пожара. ДАН СССР, 1990, т.312,N1. С.50-54. –Соавт.:Ковалев Ю.М.
205. Воздействие фронта лесного пожара на стеклопластик. ФГВ,1990, N6. С.35-42. – Соавт.:Синицин С.П.

### 1991

206. Экспериментальное исследование перехода низового лесного пожара в верховой. Томский ун-т,Томск,1991. Деп. ВИНТИ, N982-13-91 от 6.8.91. 30 с. –Соавт.:Зятнин В.И., Перминов В.А.

### 1992

207. Численное решение задачи теплообмена при тепловой обработке бетона. ИФЖ, 1992, т. 62, N 4. С.608-611. –Соавт.:Трофимов В.В., Шухов Н.С.
208. Сопряженный теплообмен в композиционном материале. ПМТФ, 1992, N4. С.141-148. –Соавт.:Голованов А.Н., Якимов А.С.
209. Сопряженные задачи механики реагирующих сред и проблема лесных пожаров. Сибирск. физ.-техн. журнал 1992, вып.6. С. 85-101. –Соавт.:Якимов А.С.
210. О влиянии малых энергетических возмущений на процессы сушки, пиролиза и зажигания лесных горючих материалов. Сибирск. физ.-техн. журнал 1992, вып.6. С.102-106. –Соавт.:Голованов А.Н.
211. Математическое моделирование зажигания полога леса от Тунгусского метеорита с учетом двухтемпературности среды. Сибирск. физ.-техн. журнал 1992, вып.6. С. 107-111. –Соавт.:Перминов В.А.
212. Постановка и решение задачи об одномерном распространении верхового лесного пожара с учетом двухтемпературности среды. Сибирск. физ.-техн. журнал 1992, вып.6. С. 112-117. –Соавт.:Шипулина О.В.

213. Математическое моделирование фокусирования ударных волн в полузамкнутом объеме эллипсоидальной формы. Сибирск. физ.-техн. журнал, 1992, вып. 6. С.118-120. – Соавт.: Антонов В.А., Наймушина Л.Ю.
214. Математическое моделирование лесных пожаров с учетом сложного радиационно-конвективного теплообмена и многофазности среды. Сб.Тепломассообмен-Минский международный Форум-92, т.9, ч.2. Минск,ИТМО,1992. С. 64-72.
215. Радиационный и сложный теплообмен при возникновении и распространении лесных пожаров. Сб.Тепломассообмен-Минский международный Форум-92, т.2, Радиационный и конвективный теплообмен. Минск:ИТМО,1992. С.83-88. –Соавт.:Перминов В.А.
216. К количественной оценке экологической опасности техногенных загрязнений жилых и сельскохозяйственных зон. Сб. Проблемы экологии Томской области. т.2.Томск:ТГУ,1992. С.16-25. –Соавт.:Касьянов Г.С.,Перминов В.А., Субботин А.Н.
217. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. Новосибирск:"Наука", 1992. 407 с.

### 1993

218. Термохимическое разрушение углепластика при многократном импульсном погружении. Новосибирск:Наука, ФГВ, т.29, N1, 1993. С. 87-95. –Соавт.:Парашин А.Д., Якимов А.С.
219. О зажигании лесных массивов в результате взрыва Тунгусского метеорита. ФГВ, т.29, N6, 1993. С.8-14. –Соавт.:Перминов В.А.
220. Патент Российской Федерации N1796204 от 8.10.92г. МКИ А 62 С/00 Способ локализации и тушения лесных пожаров. Заявка N4883879. Приоритет от 8.10.90,зарегистрировано в Гос.реестре изобретений 27.08.1993. Бюллетень N 7 от 23.02.93. 3 с. –Соавт.:Антонов В.А., Голованов А.Н., Наймушина Л.Ю.
221. Interction between shock waves crown trees and crown forest fire front. 19-th International Symros. on shock waves.-Marseille, July 26-30 1993, Book of Abstracts, v.1, Oral Sessions University de Provence. P. 90-93.
222. Математическое моделирование состояния лесных фитоценозов в условиях природных и техногенных катастроф. Сб. статей "Математическое моделирование". Изд-во МГУ, 1993. С.167-185. –Соавт.:Перминов В.А.
223. The radiation and conjugation heat exchange and the upset and propogation crown forest Fire. Heat transfer Research, v.25, N 5, 1993. P. 679-684. –Соавт.:Перминов В.А.

### 1994

224. Forest fire modelling. Modelling, Measurement Control, C AMCE Press v.45, N4, 1994. P. 5-26.
225. Зажигание полога леса от очага низового лесного пожара. Химическая физика,т.13, N 8-9, 1994. С.202-221. –Соавт.:Перминов В.А.
226. Физика лесных пожаров. Томск, Изд-во ТГУ, 1994. 207 с.

### 1995

227. Общая математическая модель процессов тепло- и массопереноса в лесных фитоценозах и ее применения. Материалы международной конференции:"Лесные пожары:возникновение, распространение и экологические последствия",Томск, 1995. С.26-28.
228. Общая математическая модель лесных пожаров и ее приложения. Там же. С.28-32.
229. Математическое моделирование зажигания лесных массивов в результате столкновительных и техногенных катастроф в квазиодномерном приближении. В сб.:Вычислительные технологии. Новосибирск, ИВТ СО РАН, 1995, т.4, N13. С. 156-176. –Соавт.:Ефимов К.Н., Перминов В.А.
230. О методике экспериментального определения параметров в зоне лесного пожара. Наука, ФГВ, 1995, N3. С.3-8. –Соавт.:Голованов А.Н., Смирнов В.Г.
231. Interaction of Shock Waves with Tree Crowns and the Front of Crown Forest Fire. Shock Waves Marseillee III Shock Waves in Condensed Matter and Heterogeneous Media (Editors

R.Brun L.Z. Dimitresku) Printed in Germany SpringerVerlag Berlin Heidenberg New-York. P.411-416.

232. Математическая модель взаимодействия лесной растительности с атмосферой. Сб.статей: "Проблема мониторинга и моделирование динамики лесных экосистем" под ред. Исаева А.С. М.: Международный институт леса. Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, 1995. С. 104-128.

#### 1996

233. Mathematical modeling of Forest Fire. (editors J.G.Goldammer and V.V. Furyaev). Fire in Ecosystem of Boreal Eurasia, Kluwer Academic Publishers Printed in the Netherlands, 1996. P. 285-302.
234. Зажигание лесных массивов в результате космических и техногенных катастроф. Новосибирск:Издательство Сибирского отделения РАН,ФГВ, т.32, N2,1996. С.18-31. – Соавт.:Ефимов К.Н., Перминов В.А.
235. Зажигание лесных массивов под действием высотного источника лучистой энергии. Новосибирск:Издательство СО РАН, ФГВ, т.32, N 5, 1996. С.116-124. –Соавт.:Перминов В.А.
236. Общая математическая модель лесных пожаров и ее приложения. Там же. С.45-63.
237. Комплексная методика для исследования, возникновения и распространения низовых лесных пожаров. Издательство СО РАН, ФГВ, т.32, N6, 1996. С.87-95. –Соавт.:Долгов А.А., Зима В.П.,Исаков А.В., Рейно В.В.
238. Радиационно-конвективный теплообмен в условиях столкновительных и техногенных катастроф. Тепломассообмен ММФ-96. Труды III Минского международного форума. ТомII. Радиационный и конвективный теплообмен, Минск, 1996. С. 116-120. – Соавт.:Ефимов К.Н., Перминов В.А.
239. Катастрофы: оценка вероятности возникновения, эстафетный механизм развития и экологические последствия. Материалы международной конференции "Сопряженные задачи механики экологии". Томск: Изд-во Томского госуниверситета, 1996. С.62-71.
240. Аперриодическая неустойчивость фронта лесного пожара. Там же. С. 81-82. – Соавт.:Зеленский Е.Е.
241. Механика сплошных сред и экология. Учебное пособие по учебно-исследовательской работе студентов-механиков механико-математического факультета Томского государственного университета (ТГУ). Томск: Редакционно-издательский отдел (РИО) ТГУ, 1996. 20 с.
242. Обратные задачи механики и аэротермохимии Учебное пособие по учебно-исследовательской работе студентов-механиков механико-математического факультета Томского государственного университета (ТГУ). Томск: Редакционно-издательский отдел (РИО) ТГУ, 1996. 20 с.
243. Общая математическая модель тепло-и массопереноса в лесных фитоценозах и аэрокосмический мониторинг лесов. Учебное пособие по учебно-исследовательской работе студентов-механиков механико-математического факультета Томского государственного университета (ТГУ). Томск: Редакционно-издательский отдел (РИО) ТГУ, 1996. 20 с.
244. Математическое моделирование некоторых аэротермохимических явлений. Учебное пособие по учебно-исследовательской работе студентов-механиков механико-математического факультета Томского государственного университета (ТГУ). Томск: Редакционно-издательский отдел (РИО) ТГУ, 1996. 20 с.

#### 1997

245. Николай Николаевич Яненко - ученый, педагог, человек. Томск: Издание Центра образования и исследований по механике реагирующих сред и экологии Томского государственного университета, 1997. 61 с.
246. Mathematical modeling of forest fire and new methods of fighting them. Publishing House of the Tomsk State University (Edited by Frank Albini), 1997. 390 p.

247. Математическая модель лесных пожаров и новые способы диагностики локализации и тушения лесных пожаров (Библиографический указатель публикаций авторских свидетельств на изобретения и патентов) Центр образования и исследований по механике реагирующих сред и экологии Томского государственного университета - Фирма "ИНТ" Томск-Кемерово, 1997. 26 С.
248. Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов. Москва, Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды Издание официальное, 1997. 24 с. –Соавт.:Долгов А.А., Цимбалюк А.Ф.
249. Методика определения и расчета выбросов загрязняющих веществ от лесных пожаров. Москва, Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды Издание официальное, 1997. 26 с. –Соавт.:Долгов А.А., Цимбалюк А.Ф.
250. Тепловизионные исследования развития и распространения низового лесного пожара. Оптика атмосферы и океана, 1997, т.10, №10. С.1139-1150. –Соавт.:Долгов А.А., Зима В.П., Цвык Р.Ш.
251. Математическая теория лесных пожаров и ее приложения. В кн.: "Модели механики сплошной среды". Сборник обзорных лекций и докладов XIV Международной (17-24 августа 1997 г.,г.Жуковский, Россия М.: Московский физико-технический институт (государственный университет). С. 16-25.
252. Приближенное решение задачи о выбросе радионуклидов из прудов-отстойников. В книге: Избранные доклады "Всесибирские чтения по математике и механике" (17-28 июня 1997,Томск) Томск:Изд-во ТГУ,1997. С. 129-133. –Соавт.:Катаева Л.Ю., Мерзляков А.А.

#### 1998

253. Математическое моделирование загорания крон деревьев. Новосибирск:Издательство СО РАН Физика горения и взрыва (ФГВ), т.34, №4, 1998. С. 13-22. –Соавт.:Перминов В.А.
254. Аперидическая неустойчивость фронта верхового лесного пожара. Издательство СО РАН, ФГВ, т.34, №5, 1998. С. 23-28. –Соавт.:Зеленский Е.Е.
255. Исследование загорания слоя лесных горючих материалов. Издательство СО РАН, ФГВ, т.34, №6, 1998. С.14-22. –Соавт.:Долгов А.А., Зима В.П., Крючков Д.А., Рейно В.В., Субботин А.Н., Цвык Р.Ш.
256. Способы борьбы с лесными пожарами. Вестник Восточно-Сибирского института МВД России (научно-практический журнал, №1(4), 1998. С.94-104.

#### 1999

257. Limiting conditions of forest fires and Elaboration of the New methods of fight them // Prevention of Hazardous and Explosions (Editor V.E. Zarko et el). Kluwer Academic Publishers Printed in the Netherland, 1999. P. 305-318.
258. Physico-mathematical theory of Forest Fires // European Commission Environment Climate Programme Advanced Study Course on Wildfire Management Proceeding of the Advanced study Course held in Marathon, Greece 6-14 October, 1997 (edited by G. Eftichidis, P. Balabanis, A. Ghazi) Final Report, Athens, 1999, Printed in the Netherland, 1999. P. 369-384.
259. Комплексный план и программы подготовки аспирантов по специальности 03.00.16 – экология (физико-математические науки). Томск: РИО ТГУ, 1999. 58 с. Соавт.: Кузнецов Г.В., Пахомов Ф.М. и др.
260. Математическое моделирование и прогноз катастроф (основные определения и понятия). Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999. 24 с.
261. Математическая модель выброса жидкости из прудов-отстойников под действием атмосферного смерча. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999. 53 с. Соавт.: Катаева Л.Ю.
262. The methods of fight Forest Fires // European Commission Environment Climate Programme Advanced Study Course on Wildfire Management Proceeding of the Advanced study Course

held in Marathon, Greece 6-14 October, 1997 (edited by G. Eftichidis, P. Balabanis, A. Ghazi) Final Report, Athens, 1999, Printed in the Netherland, 1999. P. 385-398.

263. Обобщение итерационно-интерполяционного метода для решения трехмерного параболического уравнения общего вида // Вычислительные технологии. Т.1, №2, 1999. С.26-41. Соавт.: Якимов А.С.
264. О зажигании слоя лесных горючих материалов световым излучением // ФГВ, №6. 1999. С. 22-25. Соавт.: Голованов А.Н., Медведев В.В.
265. Исследования распространения низовых лесных пожаров по опадку хвойных и лиственных деревьев // Оптика атмосферы и океана. Т.12.№8, 1999. Соавт.: Долгов А.А., Рейно В.В., Цвык Р.Ш., Шерстобитов М.В.
266. Моделирование и прогноз катастроф. Сборник докладов 50-й научно-технической конф. Сибирского химического комбината, посвященной 50-летию комбината (пленарные доклады). Северск: СХК. Научно-исследовательский и конструкторский институт, 1999. С. 85-120.

#### 2000

267. Общая математическая модель лесных пожаров и ее приложение для охраны и защиты лесов. Сборник избранных докладов межд. конф. «Сопряженные задачи механики и экологии», Изд-во ТГУ, 2000. С.88-137.
268. Об одном методе решения некоторых трехмерных уравнения в частных производных // Вычислительные технологии, т. 5, №5, 2000. С.38-52. Соавт.: Якимов А.С.
269. Экспериментальное и теоретическое исследование влияния радиационного и комбинированного теплообмена на возникновение и распространение низовых лесных пожаров. Тепломассообмен ММФ-2000 Материалы IV Минского межд. форума, Минск, т.2, 2000. С. 41-50. Соавт.: Долгов А.А., Зима В.п., Субботин А.Н., Цвык Р.Ш.
270. Экспериментальное и теоретическое исследование зажигания лесных горючих материалов световым потоком. Там же. С. 56-60. Соавт.: Кузнецов В.Т., Зима В.П., Субботин А.Н., Скорик А.И.
271. Моделирование и прогноз техногенных и экологических катастроф. Сборник избранных докладов «Математическое и физическое моделирование сопряженных задач механики реагирующих сред и экологии», Томск: Изд-во ТГУ, 2000. С. 64-88.
272. Определение состава и коэффициентов эмиссии продуктов горения лесных материалов. Там же. С.88-97. Соавт.: Воронин Б.С., Долгов А.а., Сафонов В.С., Сердюков В.И. и др.
273. Экспериментальная отработка модели дезинтегратора на фронте низового лесного пожара. Там же. С.97-101. Соавт.: Голованов А.Н., Зима В.П., Самойлов В.И., Афонин А.М., Цимбалюк А.Ф.
274. Экспериментальное исследование лесных пожаров, горения штабелей древесины и инфразвуковых колебаний давления. Там же. С.102-125. Голованов А.Н., Долгов А.А., Лобода Е.Л. и др.
275. Проект «Академический университет» и развитие научной школы «Сопряженные задачи механики реагирующих сред и экологии». Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Томск: Изд-во Том. ун-та, т. 1, 2000. С.40-46.

#### 2001

276. Моделирование и прогноз экологических катастроф // Экологические системы и приборы, №2, 2001. С.12-21.
277. Постановка и решение задачи о сушке слоя лесных горючих материалов //Физика горения и взрыва, 2001, №1. С.65-76. Соавт.: Голованов А.Н., Катаева Л.Ю., Лобода Е.Л.
278. О методах прогноза и моделирования катастроф //Методическое пособие, Изд-во Том. ун-та, 2001. 31 с.
279. Тепломассоперенос, моделирование и прогноз экологических катастроф //Инженерно-физический журнал, Национальная академия наук Беларуси АНК ИТМО им. А.В. Лыкова, 2001, т.74, №4. С.41-47.

280. Сопряженные задачи тепло- массообмена и физико-математическая теория лесных пожаров //Инженерно-физический журнал, Национальная академия наук Беларуси АНК ИТМО им. А.В. Лыкова, 2001, т.74, №4. С.48-52.
281. О сушке слоя лесных горючих материалов //Инженерно-физический журнал, Национальная академия наук Беларуси АНК ИТМО им. А.В. Лыкова, 2001, т.74, №4. С.58-64. Соавт.: Голованов А.Н., Катаева Л.Ю., Лобода Е.Л.
282. Определение характеристик массопереноса в некоторых лесных горючих материалах //Инженерно-физический журнал, Национальная академия наук Беларуси АНК ИТМО им. А.В. Лыкова, 2001, т.74, №4. С.53-57. Соавт. Голованов А.Н.
283. Экспериментальное исследование механических колебаний лесных горючих материалов //Инженерно-физический журнал, Национальная академия наук Беларуси АНК ИТМО им. А.В. Лыкова, 2001, т.74, №4. С.65-70. Соавт. Голованов А.Н.
284. О возникновении колебаний элементов лесных горючих материалов и их влияние на режимы воспламенения и горения //Прикладная механика и техническая физика, 2001, т.42, №4. С.127-135. Соавт. Голованов А.Н.
285. Моделирование и прогноз некоторых природных и техногенных катастроф //Proceeding of International Conference RDAA MM-2001, 2001, v.6,pt.2 Special Issue. P.134-139.
286. Математическое моделирование сушки слоя лесных горючих материалов //Proceeding of International Conference RDAA MM-2001, 2001, v.6,pt.2 Special Issue. P.140-144. Соавт.: Катаева Л.Ю., Лобода Е.Л.
287. Общая математическая модель и некоторые результаты математического моделирования лесных пожаров. Восьмой Всероссийский съезд по теоретической и прикладной механике. Пермь: Российский национальный комитет по теоретической и прикладной механике, Ин-т механики сплошных сред УРО РАН, Пермский гос. ун-т, Администрация Пермской обл., 633 с., 2001. С.211. Соавт. Перминов В.А., Шипулина О.В., Porterie В.
288. Прогноз и моделирование лесных пожаров. Лесные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. Томск: Изд-во ТГУ, 2001. С.34-46.
289. Спектры излучения при горении лесных материалов. Там же. С.58-63. Соавт.: Долгов А.А., Рейно В.В., Цвык Р.Ш.
290. Тепловизионные исследования низовых лесных пожаров. Там же. С.63-67. Соавт.: Долгов А.А., Цвык Р.Ш., Шерстобитов М.
291. Некоторые характеристики конвективной колонки над низовым лесным пожаром. Там же. С.70-76. Соавт.: Сазанович В.М., Цвык Р.Ш.
292. О потухании лесных горючих материалов при постоянных и переменных воздействиях потока инертного газа на зону горения // Физика горения и взрыва, 2001. Т.37, №5. С.75-80. Соавт.: Голованов А.Н.
293. Влияние радиационного теплообмена на тепловую устойчивость распространения фронта верхового лесного пожара // Физика горения и взрыва, 2001. Т.37, №6. С.30-35. Соавт.: Зеленский Е.Е., Вылегжанин Д.Г.
294. Об одном методе решения эллиптического уравнения общего вида // Вычислительные технологии, 2001. Т.6, №2. С.73-82. Соавт. Якимов А.С.
295. Grishin A.M., Golovanov A.N. Determination of the characteristics of mass transfer in certain combustible forest materials // Journal of Engineering Physics and Thermophysics. V74, №4, 2001. P. 912-918.

## 2002

296. Зажигание лесных горючих материалов потоком лучистой энергии /Физика горения и взрыва. 2002. №1. С. 30-35. Соавт.: Зима В.П., Кузнецов В.Т., Скорик А.И.

297. Общая математическая модель и некоторые результаты математического моделирования лесных пожаров / Материалы XXVI Сибирского теплофизического семинара. Ин-т теплофизики СО РАН, 17-19 июня. Статья №23. 2002. 37 с.
298. Landscape parallelization and forest fire maturity of forest fuel layer. Proceeding of International conference on computational mathematics. Part II Edited by G. A. Mikhailov, V.P. P'in, Yu.M. Laevsky. Russia, Novosibirsk: ICM&MG Publisher, 2002. P. 345-349. Соавт.: Baranovsky N.V.
299. Разработка аппаратно-программного комплекса для прогноза лесопожарного созревания лесных горючих материалов / Труды межд. Научно-практической конф. МВС-2002, Таганрог: НИИ МВС ТРТУ. 2002. С. 236-240. Соавт.: Барановский Н.В., Тимченко С.В.
300. Анализ процессов влаго- и теплопереноса при сушке слоя лесных горючих материалов / Материалы XXVI Сибирского теплофизического семинара. Ин-т теплофизики СО РАН, 17-19 июня. СДРОМ. 2002. С. 224-234. Соавт.: Барановский Н.В.
301. Математическое моделирование сушки слоя лесных горючих материалов под пологом соснового древостоя / Совместный выпуск по материалам межд. конф. «Вычислительные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании» ВТММ-2002, 18-20.09.02. Ч.1, Новосибирск-Алматы, 2002. С. 320-324. Соавт.: Барановский Н.В.
302. Метод квазилинеаризации для линейных краевых задач при решении уравнения параболического типа / Совместный выпуск по материалам межд. конф. «Вычислительные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании» ВТММ-2002, 18-20.09.02. Ч.2, Новосибирск-Алматы, 2002. С. 186-195. Соавт. Якимов А.С.
303. Математическое моделирование и прогноз техногенных и экологических катастроф / Совместный выпуск по материалам межд. Конф. «Вычислительные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании» ВТММ-2002, 18-20.09.02. Ч.2, Новосибирск-Алматы, 2002. С. 196-207.
304. Об определении скорости распространения степных пожаров / Совместный выпуск по материалам межд. конф. «Вычислительные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании» ВТММ-2002, 18-20.09.02. Ч.2, Новосибирск-Алматы, 2002. С. 208-215. Соавт. Бурасов Д.М.
305. Лесные пожары и их влияние на окружающую среду / Материалы XVII межд. научно-практической конф. «Пожары и окружающая среда», ВНИИПО, Москва, 2002. С.44-57.
306. Математическое моделирование распространения вершинных лесных пожаров в однородных лесных массивах и вдоль просек // ФГВ, 2002. Т.38, №6. С.17-30. Соавт. Шипулина О.В.
307. Моделирование и прогноз катастроф. (Основные определения и понятия теории катастроф и общие закономерности их возникновения и развития) Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. 122 с.
308. Экспериментальное и теоретическое исследование сушки лесных горючих материалов. Известия Томск. политехнического университета. Тематический выпуск. Труды II-го семинара Сибири и Дальнего Востока по теплофизике и теплоэнергетике. Том 305, вып 2, 2002. С. 31-43. Соавт.: Голованов А.Н., Долгов А.А., Лобода Е.Л., Барановский Н.В., Русаков С.В.
309. О комплексном плане и программах подготовки аспирантов по экологии. Там же. С. 239-246.
310. Общие математические модели лесных и торфяных пожаров и их приложения // Успехи механики, 2002. С. 41-89.
311. Модель региональной системы прогноза лесной пожарной опасности. Труды международной конференции «Измерения, моделирование и информационные системы как средства снижения загрязнений на городском и региональном уровне. Т. 2, Томск-2002. С. 347-351. Соавт.: Барановский Н.В., Лоскутникова Т.П.

312. Сравнительный анализ простых моделей сушки слоя ЛГМ, включая данные экспериментов и натуральных наблюдений // Инж.-физич. журнал. 2003. Т.76, №5. С. 166-170. Соавт. Барановский.
313. Определение кинетических характеристик процесса сушки лесных горючих материалов //Инж.-физич. журнал. 2003. Т.76, №5. С. 170-175. Соавт.: Кузин А.Я., Алексеенко Е.М.
314. Об одной модели прогноза лесной пожарной опасности //Инж.-физич. журнал. 2003. Т.76, №5. С. 154-158. Соавт. Фильков А.И.
315. Об испарении свободной и связанной с лесным горючим материалом воды в изотермических условиях /Инж.-физич. журнал. 2003. Т.76, №5. С. 175-181. Соавт.: Голованов А.Н., Русаков С.Н.
316. Моделирование и прогноз катастроф. Ч.1.Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. 524 с.
317. О влиянии негативных экологических лесных пожаров //Экологические системы и приборы. 2003. №4. С. 40-43.
318. Математическое моделирование экологических последствий внезапной разгерметизации контейнеров, содержащих гексафторид урана // Экологические системы и приборы. 2003. №7. С. 54-58. Соавт.: Матвиенко О.В.
319. Моделирование природных и техногенных катастроф в XXI веке / Совместный выпуск журналов «Вычислительные технологии» и «Регионального вестника Востока» по материалам межд. конф. «Вычислительные и информационные технологии в науке, технике и образовании». Ч.1. Новосибирск-Алматы, Усть-Каменогорск. 2003. С. 289-295.
320. Параметрическое исследование аналитической формулы распространения степных пожаров / Совместный выпуск журналов «Вычислительные технологии» и «Регионального вестника Востока» по материалам межд. конф. «Вычислительные и информационные технологии в науке, технике и образовании». Ч.1. Новосибирск-Алматы, Усть-Каменогорск. 2003. С. 173-180. Соавт. Бурасов Д.М.
321. Метод решения трехмерной нелинейной краевой задачи / Совместный выпуск журналов «Вычислительные технологии» и «Регионального вестника Востока» по материалам межд. конф. «Вычислительные и информационные технологии в науке, технике и образовании». Ч.4. Новосибирск-Алматы, Усть-Каменогорск. 2003. С. 176-188. Соавт. Якимов А.С.
322. Природные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. Предисловие к сборнику /Материалы 5-ой междунар. конф. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. С. 6-22.
323. Общие математические модели лесных и торфяных пожаров и их приложения Спутниковый мониторинг лесных пожаров в России. Итоги. Проблемы. Перспективы. Аналитический обзор. Серия «Экология». Вып. 70. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН. 2003. С. 80-117. Соавт. Белов В.В.
324. Геоинформационная система прогноза лесной пожарной опасности. Информационные технологии и системы: новые информационные технологии в науке, образовании и экономике. Том. 2. Владикавказ: Изд-во Владик. научного центра, 2003. С. 248-253. Соавт. Фильков А.И.

#### 2004

325. О прогнозе безопасности потенциально-опасных объектов атомной промышленности // Ядерный топливный цикл: энергетика, технология, экология, безопасность. 2004. Т.1, №1. С.71-78.
326. Физическое моделирование огненных смерчей // Доклады академии наук РФ. 2004. Т.395, №2. С.196-198. Соавт. Голованов А.Н., Суков Я.В.
327. О геоинформационной системе прогноза лесной пожарной опасности // Экологические системы и приборы. 2004. №8. С. 26-28. Соавт.: Фильков А.И.
328. Математическое моделирование степных пожаров / Природные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. Избранные

труды 5-ой Международной конференции. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. С. 15-25. Соавт. Бурасов Д.М.

329. Основные результаты исследований природных пожаров в Томском государственном университете в XX веке и их внедрение в практику охраны и защиты лесов России / Природные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. Избранные труды 5-ой Международной конференции. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. С. 37-53.
330. Геоинформационная система прогноза лесной пожарной опасности / Природные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. Избранные труды 5-ой Международной конференции. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. С. 52-63. Соавт.: Фильков А.И.
331. Итерационно-интерполяционный метод и его приложения. Учебное пособие с грифом УМС по математике и механике УМО Министерства образования и науки РФ. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. 320 с. Соавт.: Зинченко В.И., Ефимов К.Н., Субботин А.Н., Якимов А.С.
332. Общая математическая модель степных пожаров и ее приложения // Экологические системы и приборы. 2004. №12. С. 25-29.

### 2005

333. Экспериментальное исследование тепловых и огненных смерчей // ДАН. Т.400, №5. 2005. С. 618-620. Соавт.: Голованов А.Н., Колесников А.А., Строкатов А.А., Цвык Р.Ш.
334. Математическое моделирование экологических систем и процессов // Экологические системы и приборы. 2005. №4. С. 33-35. Соавт.: Бурасов Д.М.
335. Ретроспективный анализ системы прогноза лесной пожарной опасности // Экологические системы и приборы. 2005..№ 8. С. 29-35. Соавт. Фильков А.И.
336. Моделирование и прогноз катастроф. Ч.2. Кемерово, Изд-во «Практика». 2005. 560 с.
337. Прогноз возникновения и распространения лесных пожаров. Кемерово, Изд-во «Практика». 2005. 201 с. Соавт.: Фильков А.И.

### 2006

338. Расчет выбросов радионуклидов при лесных пожарах в радиоактивных фитоценозах // Экологические системы и приборы, №1, 2006. С.42-46. Соавт.: Долгов А.А., Цимбалюк А.Ф.
339. Экспериментальное исследование действия струи переохлажденного водяного пара на очаг низового лесного пожара // Экологические системы и приборы, №2, 2006. С. 38-39. Соавт.: Руденко М.Г., Щербаков И.С.
340. Аналитическое решение задачи о возникновении огненного смерча // Экологические системы и приборы, №6, 2006. С. 50-51.
341. Математическое моделирование срыва лесных горючих материалов в результате взрыва шнурового заряда взрывчатого вещества // Физика горения и взрыва. Т.42, №3. 2006. С. 92-99. Соавт.: Цимбалюк А.Ф.
342. О механике и механиках. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. 32 с.
343. Экспериментальное исследование процессов зажигания и горения торфа // ИФЖ. Т.79, №3. 2006. С.137-142. Соавт.: Голованов А.Н., Суков Я.В., Прейс Ю.С.
344. Экспериментальное определение теплофизических, термокинетических и фильтрационных характеристик торфа // ИФЖ. Т.79, №3. 2006. С. 131-136. Соавт.: Голованов А.Н., Суков Я.В.
345. Решение некоторых обратных задач механики реагирующих сред. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. 418 с. Соавт.: Зинченко В.И., Кузин А.Я., Сеницын С.П., Трушников В.Н.
346. Моделирование и прогноз катастроф. Ч.3. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. 575 с. Соавт. Петрин С.В., Петрина Л.С.
347. Математическое моделирование низовых лесных и степных пожаров. Кемерово: Изд-во Практика, 2006. 134 с. Соавт.: Бурасов Д.М.
348. Математическое моделирование оптимального расположения шнурового заряда для срыва элементов лесных горючих материалов. // Сборник докладов IV научной

конференции Волжского регионального центра РАН «Современные методы проектирования и обработки ракетно-артиллерийского вооружения», Саров, РФЯЦ-ВНИИЭФ. Т.2. 2006. С. 1451-1458. Соавт.: Цимбалюк А.Ф.

349. Действие массовых лесных пожаров на города и потенциально опасные объекты. Там же. С. 1463-1470.
350. Новая система прогноза лесной пожарной опасности и ее проверка. Там же. С. 1471-1479. Соавт.: Фильков А.И.

### 2007

351. Применение итерационно-интерполяционного метода для решения трехмерного волнового уравнения // Вычислительные технологии. 2007. Т. 12, №1. С. 22-33. Соавт. Якимов А.С.
352. The Forest Fires // Химический журнал Армении, Chemical Journal of Armenia, LX, №2, 2007. С.294-321.
353. Поражающие факторы лесных и степных пожаров и новые способы борьбы с ними // Экологические системы и приборы, №6, 2007. С. 52-56.
354. Влияние взаимодействия огненных смерчей друг с другом на их распространение // Физика. Доклады академии наук, 2007, т. 416, №4. С. 1-2.
355. Новые концепции, способы и устройства для борьбы с лесными пожарами // Экологические системы и приборы, №10, 2007. С. 57-62. Соавт.: Зима В.П.
356. Экспериментальные исследования огненных смерчей // Оптика атмосферы океана. 2007. Т. 20, №3. С. 237-242. Соавт.: Голованов А.Н., Рейно В.В., Цвык Р.Ш., Строкатов А.А., Сазанович В.М., Шерстобитов М.В.
357. Детерминированно-вероятностные модели некоторых природных и техногенных катастроф // Сб. избран. докл. конф. «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии». Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007. С. 77-88.
358. Аналитические решения задач о прогреве и зажигании слоя торфа // Сб. избран. докл. конф. «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии». Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007. С. 95-107. Соавт.: Гришин П.В., Кузин А.Я.
359. Анализ действия лесного пожара на город Лос-Аламос и новая детерминированно-вероятностная модель прогноза пожарной опасности в поселках и городах // Сб. избран. докл. конф. «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии». Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007. С. 107-120. Соавт. Пугачева П.В.

### 2008

360. Математическое моделирование процесса зажигания торфа // ИФЖ. 2008. Т.81, №1. С. 191–199. Соавт.: Якимов А.С.
361. Экспериментальное исследование нового метода создания опорных полос с использованием струи переохлажденного водяного пара // Экологические системы и приборы. 2008. №5. С. 11-15. Соавт: Молокова С.В., Руденко М.Г., Щербаков И.С.
362. О математическом моделировании природных пожаров и катастроф // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. №2 (3), 2008. С.105-114.
363. Решение 7-й Международной конференции «Математическое моделирование опасных природных явлений и катастроф» (Томск, 30 июня-4 июля 2008 г.) // Проблемы анализа риска. Т.5, №3, 2008. С. 106-108.
364. Введение в механику сплошных реагирующих сред. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2008. 217 с.
365. Аналитическое решение задач о распространении двух огненных смерчей // Экологические системы и приборы. 2008. №10. С. 47–48.
366. Математическое моделирование формирования тепловых смерчей // ИФЖ. 2008. Т. 81, №5. С. 860–868. Соавт.: Матвиенко О.В., Руди Ю.А.

367. "Тепломассообмен в многофазных химически реагирующих средах и теория природных пожаров" // 6-й Минский международный форум по тепло- и массообмену. - Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2008. - С. 198-201.
368. Физическое моделирование огненных и тепловых смерчей // 6-й Минский международный форум по тепло- и массообмену. - Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2008. - С. 201-202. Соавт.: Голованов А.Н., Матвеев И.В., Строкатов А.А., Цвык Р.Ш.
369. Общая математическая модель и некоторые результаты физико-математического моделирования торфяных пожаров // 6-й Минский международный форум по тепло- и массообмену. - Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2008. - С. 202-203. Соавт.: Голованов А.Н., Якимов А.С.
370. Обратные задачи тепломассообмена в многофазных реагирующих средах и теория природных пожаров // 6-й Минский международный форум по тепло- и массообмену. - Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2008. - С. 203-204. Соавт.: Кузин А.Я.
371. Математическое моделирование формирования тепловых смерчей // 6-й Минский международный форум по тепло- и массообмену. - Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2008. - С. 204-206. Соавт.: Матвиенко О.В., Руди Ю.А.
372. Радиационный и конвективный теплообмен и детерминированно-вероятностные модели прогноза лесной пожарной опасности // 6-й Минский международный форум по тепло- и массообмену. - Минск: ИТМО им. А.В. Лыкова НАН Беларуси, 2008. - С. 18-19. Соавт.: Фильков А.И.
373. О математическом моделировании торфяных пожаров. Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. № 3 (4), 2008 г. С. 85-95.
374. Аналитическое решение задач о распространении двух огненных смерчей // Экологические системы и приборы. 2008. №10. С. 47-48.

## 2009

375. Математическое и физическое моделирование некоторых опасных природных явлений и катастроф и новые способы борьбы с ними // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 5-35.
376. Экспериментальные исследования критического влагосодержания и критической энергии зажигания для отдельных видов полевой растительности // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 96-99. Соавт. Лобода Е.Л.:
377. Математическое моделирование возникновения торфяных пожаров // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 112-121. Соавт.: Якимов А.С.
378. Физическое и математическое моделирование огненных смерчей // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 90-95.
379. Теоретическое и экспериментальное исследование тепловых смерчей // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 78-83. Соавт.: Голованов А.Н., Матвеев И.В., Попков А.С.
380. Комплекс экспериментальных установок для исследования природных пожаров // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 78-83. Соавт.: Зима В.П., Кузнецов В.Т., Лобода Е.Л., Фильков А.И.
381. Определение термокинетических постоянных процессов сушки и пиролиза торфа // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 107-112. Соавт.: Кузин А.Я., Фильков А.И.
382. Математическое моделирование влияния внешней циркуляции на структуру огненных смерчей торфа // Известия высших учебных заведений. Физика. 2009. Т.52, №2/2. С. 100-107. Соавт.: Матвиенко О.В., Руди Ю.А.
383. Решение 8-ой Всероссийской научной конференции с участием зарубежных ученых «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2009. № 2 (6). С. 116-118.

384. Анализ действия лесных и степных пожаров на города и поселки и новая детерминированно-вероятностная модель прогноза пожарной опасности в населенных пунктах // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2009. № 3 (7). С. 99-108. Соавт.: Пугачева П.В.
385. Математическое моделирование горения газа в закрученной струе и формирования огненного смерча // ИФЖ, 2009, т.82, №5. С.902-908. Соавт.: Матвиенко О.В., Руди Ю.А.
386. О математическом и физическом моделировании возникновения торфяных пожаров // ИФЖ. 2009. Т. 82, №6. С. 1210-1217. Соавт.: Рейн Г., Симеони А., Якимов А.С.
387. Физическое моделирование полевых и степных пожаров в натуральных условиях. Материалы XVI Международного симпозиума: Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы. Томск: Изд-во ИОА СО РАН. 2009. С. 249-252. Соавт.: Кузнецов В.Т., Лобода Е.Л., Фильков А.И., Рейно В.В.

### 2010

388. Экспериментальное исследование критических условий перехода низового лесного пожара в верховой // Пожарная безопасность, 2010, №1. С.120-125. Соавт.: Лобода Е.Л., Ерохонова А.А., Таныгина М.Н.
389. Математическое моделирование теплофизических процессов при зажигании и тлении торфа // Теплофизика и аэромеханика, 2010. Т.17, №1. С. 151-167. Соавт.: Якимов А.С.
390. Общая физико-математическая модель зажигания и горения древесины // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. № 2 (10), 2010 г. С.60-70.
391. Физическое моделирование степных пожаров в натуральных условиях // Пожарная безопасность, 2010. № 2. С. 100-105. Соавт.: Фильков А.И., Лобода Е.Л., Кузнецов В.Т., Рейно В.В., Руди Ю.А.
392. Аналитическое решение задачи о зажигании стены деревянного дома в результате действия фронта лесного пожара // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. № 3 (11), 2010 г. С. 88-94. Соавт.: Пугачева П.В.
393. Determinant-probability system of forecasting a forest fire danger. Fire Safety Journal (2010). DOI: 10.1016/j. firesaf.2010.09.002. Соавт.: Фильков А.И.

### 2011

394. Математическое и физическое моделирование тепловой защиты. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. 358 с. Соавт.: Голованов А.Н., Зинченко В.И., Ефимов К.Н., Якимов А.С.
395. Поражающие факторы лесных пожаров и их действие на города и поселки. Сб. стат.: «Актуальные проблемы пожарной безопасности». Доклады XXIII международной научно-практической конференции, Москва, 2011. С. 144-166.
396. Н.Н. Яненко и создание в Томском государственном университете ведущей научной школы «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии и кафедры физической и вычислительной механики. Материалы международной конференции «Современные проблемы прикладной математики и механики: теория, эксперимент и практика», посвященная 90-летию со дня рождения акад. Н.Н. Яненко, Новосибирск, Академгородок, 2011. С. 20-21.
397. О ведущей научно-педагогической школе «Сопряженные задачи механики многофазных реагирующих сред, информатики и экологии». Кемерово: Изд-во Кемерово: ИНТ, 2011. 208 с.
398. Filkov F.I. A deterministic-probabilistic system for predicting forest fire hazard // Fire Safety Journal, vol. 46/1-2, 2011. P. 56-62. Соавт.: Filkov F.I.
399. Экспериментальные исследования возникновения и распространения степного пожара в натуральных условиях. Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2011, №2(14). С. 91-102. Соавт.: Фильков А.И., Лобода Е.Л., Рейно В.В., Руди Ю.А., Кузнецов В.Т., Караваев В.В.

400. Обнаружение тепловых аномалий из космоса Материалы международной конференции по механике и баллистике «VII Окуневские чтения», 20-24 июня 2011, Санкт-Петербург, 2011. С. 217-219. Соавт.: Афонин С.В., Белов В.В., Соломатов Д.В.
401. Математическое моделирование сушки слоя торфа Материалы международной конференции по механике и баллистике «VII Окуневские чтения», 20-24 июня 2011, Санкт-Петербург, 2011. С.48-49. Соавт. Фильков А.И., Гладкий Д.А.
402. Физико-математические теории лесных и степных пожаров и новые способы борьбы с ними // Материалы международной конференции по механике и баллистике «VII Окуневские чтения», 20-24 июня 2011, Санкт-Петербург, 2011. С.49-50.
403. Физическое и математическое моделирование действия лесного пожара на города и поселки // Материалы международной конференции по механике и баллистике «VII Окуневские чтения», 20-24 июня 2011, Санкт-Петербург, 2011. С. 232-233. Соавт.: Зима В.П., Кузнецов В.Т., Дроздов А.Я., Касымов Д.П.
404. Физическое моделирование возникновения и распространения торфяных пожаров //Материалы международной конференции по механике и баллистике «VII Окуневские чтения», 20-24 июня 2011, Санкт-Петербург, 2011. С. 46-48. Соавт.: Зима В.П., Кузнецов В.Т., Касымов Д.П.
405. Детерминированно-вероятностные модели некоторых катастроф и переход природных пожаров в городские //Материалы международной конференции по механике и баллистике «VII Окуневские чтения», 20-24 июня 2011, Санкт-Петербург, 2011. С.20.
406. Математическое моделирование возникновения и распространения торфяных пожаров Инженерно физический журнал. Т.84, №5, 2011. С. 972-980. Соавт.: Якимов А.С.
407. О математическом моделировании возникновения и распространения природных пожаров //Сб. трудов XI Всероссийской конференции «Проблемы мониторинга окружающей среды», г. Кемерово, 24-28 октября 2011. С. 8-12
408. Физическое моделирование возникновения и распространения торфяных пожаров //Сб. трудов XI Всероссийской конференции «Проблемы мониторинга окружающей среды», г. Кемерово, 24-28 октября 2011. С. 63-67. Соавт.: Кузнецов В.Т., Зима В.П.
409. О физическом моделировании одного и двух тепловых смерчей //Вестник Томского государственного университета «Математика и механика», 2011, №3(15). С. 76-83. Соавт.: Голованов А.Н., Бедлоусова А.О., Матвеев И.В.
410. Экспериментальные и теоретические исследования зажигания торфа //Материалы научной конференции студентов и молодых ученых ММФ ТГУ, посвященная 50-летию полета в космос Ю.А. Гагарина. Томск, 12-19 апреля 2011 г. С. 132-135. Соавт.: Зима В.П., Касымов Д.П.
411. Академик Н.Н. Яненко и его влияние на создание ведущей научно-педагогической школы «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экономики» Томского государственного университета //Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. №4(16). 2011 С.75-82.