

Министерство образования и науки Украины

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова
Проблемная научно-исследовательская лаборатория физики аэродисперсных систем
Кафедра теплофизики

Институт горения и нетрадиционных технологий

Севастопольский национальный технический университет

Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»

Международный НИИ новых технологий и материалов «МИНТ ХАИ»

Государственный научный центр РФ

Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л. Я. Карпова

Институт оптики атмосферы СО РАН

Дисперсные системы

*XXXII научная конференция стран СНГ
18 - 22 сентября 2006 года
Одесса
Украина*



Тезисы докладов

ОДЕССА
«АСТРОПРИНТ»
2006

Организационный комитет XXII-ой научной конференции стран СНГ
«Дисперсные системы»:

Председатель

- Смылтына В.А.

Сопредседатель

- Копыт Н.Х.

Ученый секретарь

- Стручаев А.И.

Бюро Оргкомитета:

Асланов С.К. (Одесса, Украина), Золотко А.Н. (Одесса, Украина),
Калиничак В.В. (Одесса, Украина), Кидин Н.И. (Москва, Россия),
Минашкин В.М. (Москва, Россия), Чесноков М.Н. (Одесса, Украина),
Шевчук В.Г. (Одесса, Украина), Шрайбер А.А. (Киев, Украина)

Члены Оргкомитета

Белан Б.Д. (Томск, Россия), Борисевич В.К. (Харьков, Украина),
Буйновский С.Н. (Москва, Россия), Булавин Л.А. (Киев, Украина),
Воронцовский А.В. (Москва, Россия), Долинский А.А. (Киев, Украина),
Драган Г.С. (Одесса, Украина), [Затовский А.В.] (Одесса, Украина),
Расим А. Али-заде (Баку, Азербайджан), Иванов А.П. (Минск,
Беларусь), Назаров Б.И. (Душанбе, Таджикистан), Новожилов Б.В.
(Москва, Россия), Обжерин Ю.Е. (Севастополь, Украина),
Романов О.Я. (С.-Петербург, Россия), Сорока Б.С. (Киев, Украина),
Цицкашвили М.С. (Тбилиси, Грузия)

Административно-техническая группа: Балок Л.К., Баранова Т.А., Бойко Ю.И.,
Бондаренко Л.Р., Грызунова Т.В., Жуков Ю.И., Зуй О.Н., Ивашов С.Н., Каримо-
ва Ф., Колпаков А.В., Копыт Н.Н., Лялин Л.А., Маларова Л.В., Милова Л.Г., Мир-
город П.И., Орловская С.Г., Примин В.А., Рябчук Л.И., Садлий Т.П., Семенов К.И.,
Смагленко Т.Ф., Стагина Л.А., Терлецкая Л.Д., Турецкий А.Е., Чернова Е.А.

Организационный комитет

XXII научной конференции стран СНГ «Дисперсные системы»
выражает глубокую благодарность ООО «Севтрансгаз»
за спонсорскую помощь и поддержку в ее проведении

1708000000-126

Д 318-2006 Без объявл.

ISBN 966-318-592-9

© Одесский национальный университет
им. И. И. Мечникова, 2006

Василенко С.Л., Січкар Т.Г., Шут М.І. Вплив граничного шару полімеру на течію наповнених епоксидних композицій, що вміщують дисперсні метали в наповнювачі	85	Гордієнко О.І., Холодний В.С., Гордієнко Є.О. Спосіб визначення коефіцієнтів проникності мембран еритроцитів до неелектролітів за розсіюванням світла суспензії клітин. Частина 1	110
Вишняков В.И., Драган Г.С. Термозмиссионная плазма: модель нейтрализованных зарядов	87	Гордієнко О.І., Холодний В.С., Гордієнко Є.О. Спосіб визначення коефіцієнтів проникності мембран еритроцитів до неелектролітів за розсіюванням світла суспензії клітин. Частина 2	112
Вишняков В.И., Драган Г.С., Мулик И.А. Параметры неидеальности полидисперсной конденсированной фазы в дымовой плазме	89	Горобченко О.А., Гаташ С.В., Николов О.Т. Расчет и экспериментальное определение диэлектрической проницаемости водных растворов сывороточного альбумина	114
Власенко Д.С., <u>Затовський О.В.</u> Кінетика розбавлених полімерів з урахуванням в'язкої післядії стисливого розчинника	91	Горшкова Р.Б., Игнатов А.А., Селиванова Л.Н., Коровкина Э.П. Химические аварии СНДМГ. Оценки медицинских рисков-ущербов и их экономических эквивалентов. Планирование и оптимизация защитных мероприятий для принятия решений в аварийных условиях	115
Вовчук Я.И., Золотко А.Н., Полетаев Н.И., Яровой Т.А. Воспламенение гибридных газовзвесей частиц газового угля	92	Грановский Э.А., Лыфарь В.А., Скоб Ю.А., Угрюмов М.Л., Коробинский К.П. Компьютерное моделирование последствий взрыва газозовоздушной смеси	117
Волков В.Э. Проблемы взрывобезопасности зерноперерабатывающих предприятий	94	Григоренко А.В., Школьников Е.И. Новый прибор для анализа пористой структуры	119
Воронина Н.В., Ширяева С.О. О нелинейных поправках к частотам мод осцилляций заряженной струи идеальной жидкости	96	Григорьев А.И., Бородулина Н.В., Егорова Е.В. О некоторых физических закономерностях электродиспергирования жидкости с вершины мениска на торце капилляра	121
Гаев Е.А. Эффекты турбулентности при взаимодействии с атмосферой брызгального охладителя Запорожской АЭС	98	Давидсон В.В. Программ-симулятор системы автоматического управления итерационного смесителя топлив эмульсий	123
Гаташ С.В., Горобченко О.А. Диэлектрическая проницаемость гетерогенных дисперсных систем	100	Демьянчук Б.А. Параметры плазмообразования при СВЧ-пробое в облаке смеси ионообразующего вещества и частиц легких металлов	124
Гириин А.Г. Движение поршня в двухфазной дисперсной среде	101	Драгуновский Н.Н., Царенко А.П. О создании кластерной системы в ОНУ для решения прикладных задач	126
Говорова З.В., Копыт Н.Х., Кошевой А.Г., Стручаев А.И. Задачи управления комплексом работ при устранении аварийных выбросов больших облаков расплывленных жидких углеводородов	103	Дубровский В.В., Подвысоцкий А.М., Шрайбер А.А., Шрайбер К.А. Комплексное исследование характеристик рабочего процесса в градирнях нового поколения	128
Говорова З.В., Дибський Ю.П., Копит М.Х., Стоян Є.Ю., Стручаєв О.І. Один з підходів до вирішення локальних задач інвестування розробок водо-паливних емульсій	105	Дудко В.В., Юшканов А.А., Яламов Ю.И. Колебания поверхности в газе в режиме со скольжением	129
Голов А.Н. Уравнения баланса вероятности и массы для газополобных систем с источником	107		
Головко В. В., Бароненский В. К., Скогарев В. Г. Поточное тление натурального горючего с теплопроводящими элементами	109		

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗРЫВА ГАЗОВО-ВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Э.А. Грановский, В.А. Лыфарь¹, Ю.А. Скоб, М.Л. Угрюмов,
К.П. Коробчинский²

¹ Научный центр изучения рисков «Ризикон»

пр. Советский 33-в, 2. Северодонецк, Луганская обл., 93411, Украина

² Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского

«Харьковский авиационный институт»

ул. Чкалова 17, Харьков, Украина, 61070

Исследование процессов истечения, смешения, рассеяния горючих газов в атмосфере с образованием облаков газо-воздушных смесей и их взрывом представляет интерес для решения вопросов безопасности в отраслях промышленности, которые связаны с производством, хранением и применением этих газов.

Разработана трехмерная математическая модель истечения газовой примеси, смешения ее с воздухом и дальнейшего распространения смеси в открытом пространстве со сложным рельефом местности, а также в закрытом помещении с принудительной (или естественной) вентиляцией [1, 2]. Рассматриваемое течение описывается системой дифференциальных уравнений Эйлера в трехмерной постановке, что позволяет выявить основные эффекты смешения, конвекции газов и распространения ударных волн, образовавшихся в результате взрыва. Изменение концентрации примеси определялось с помощью закона переноса компонентов смеси с учетом скорости турбулентной диффузии. Разработан алгоритм численного решения основных уравнений на базе законов сохранения с использованием схемы распада произвольного разрыва С.К. Годунова [3].

На основе математической модели создана компьютерная система инженерного анализа газодинамических процессов истечения, смешения, рассеяния и распространения ударных волн, которая позволяет прогнозировать изменение во времени концентрации газообразных примесей во времени и пространстве.

Получены численные решения следующих практических задач:

- образование водородо-воздушной смеси в промышленных зданиях с естественной и принудительной вентиляцией при утечках газообразного водорода из оборудования;

© Грановский Э.А., Лыфарь¹ В.А., Скоб Ю.А.,
Угрюмов М.Л., Коробчинский² К.П., 2006

Ценность обоснования МАР - регламентов очевидна и заключается в следующем:

- В начальный период произошедшей аварии ориентировать местные власти на срочное установление величин приемлемого риска для различных зон (условий) аварийной территории;
- По результатам анализа «затраты-выгода» ориентировать спасательные работы на минимизацию ущерба здоровью и жизни вовлеченных в аварию контингентов;

Разработка многоуровневых регламентов (НДМГ) предусматривает следующие главные направления:

- 1) проведение медико-биологических экспериментов;
- 2) анализ значительных массивов экспериментальной, методической и нормативной документации;
- 3) установление количественных закономерностей «время - доза - эффект» с учетом различных путей (ингаляционный, пероральный и т.п.) поступления в организм опасных веществ;
- 4) разработку программно-математического обеспечения эксперментальных исследований, а также средств поддержки процедур анализа рисков и управления санитарно-гигиеническими защитными мероприятиями;
- 5) обоснование и внедрение методов прогнозирования и ранжирования установленных диапазонов клинических эффектов и категорий тяжести отравления;
- 6) обоснование реперных уровней химической нагрузки для каждой категории токсического эффекта.

На заключительном этапе разрабатываемой нами Программы работ предполагается создать проект документа - «Методика оценки опасности и прогнозирования эколого-медицинских ущербов (включая, их экономические эквиваленты) в случае токсикологических аварий с НДМГ».

Аналитическое и математическое обеспечение Программы МАР-регламентов предполагает реализацию следующих основных заданий:

- Разработка программно-математических систем статистического анализа данных токсикологических экспериментов, результаты которых используются при создании прогнозных токсикологических моделей «концентрация - время - эффект».
- Разработка адекватных моделей оценки эффективности вариантов альтернативных защитных мероприятий ликвидации аварийных последствий, основанных на использовании многокритериальной функции полезности.

А.В. Григоренко, Е.И. Школьников

НПЦ энергосберегающих процессов и установок
Объединенного института высоких температур РАН
ул. Ижорская, д.13/19, г. Москва, 125412, Россия

Пористые и дисперсные материалы, а также методы их исследования широко распространены в различных областях народного хозяйства, науки и техники, таких как строительство, геология, нефтехимия, катализ, мембранные технологии, хроматография, медицина, электроника, косметика и др.

Для разработки оптимальных методов синтеза, контроля в процессе производства, поисков способов регенерации требуются детальные характеристики их структуры на всех стадиях технологического процесса. Этим объясняется большое число фирм занимающихся созданием приборов для исследования различных характеристик пористых сред. Из них наиболее известны Micromeritics, США, Porous Materials Inc. (PMI), США, Thermo Electron Corporation, Италия, Seika Corporation, Япония.

Каждый из этих приборов не является универсальным и предназначен для изучения определенного типа образцов. В связи с этим, разработка новых приборов, для исследования широкого круга материалов, легких и простых в эксплуатации и поэтому потенциально доступных неспециализированным лабораториям, продолжает оставаться важной и актуальной задачей.

Цель данной работы - разработка и изготовление прибора для измерения распределений пор по размерам на базе относительно нового принципа динамической десорбционной порометрии (ДДП) [1-4].

Назначение предлагаемой разработки - введение в практику исследований доступного прибора, позволяющего существенно упростить процедуру определения размеров пор.

Разработанный прибор, предназначен для изучения пористой структуры разнообразных дисперсных и пористых сред, таких как адсорбенты, катализаторы, мембраны и т.д. независимо от формы и химического состава. Экспериментальные данные, полученные с помощью прибора, дают возможность получить изотермы десорбции различных адсорбатов, из которых можно рассчитать кумулятивные и дифференциальные распределения пор по размерам и оценить площадь

© Григоренко А.В., Школьников Е.И., 2006

- истечение, смещение и рассеяние водорода в воздухе на открытом пространстве со сложным рельефом местности при мгновенных аварийных выбросах в атмосферу;
- взрыв пропано-воздушной в открытом пространстве [4];
- взрыв водородо-воздушной смеси на открытом пространстве со сложным рельефом местности.

Проведено сравнение результатов расчета с опубликованными экспериментальными данными по быстрому выбросу больших количеств жидкого водорода.

Анализируются особенности рассеяния и взрыва водорода в воздухе, обусловленные его низкой плотностью и высоким коэффициентом диффузии, высокой скоростью реакции взаимодействия с кислородом, большими скоростями распространения пламени, широкими концентрационными пределами распространения пламени в дефлаграционном и детонационном режимах.

Разработанная интегрированная интерактивная среда предназначена позволяет осуществлять инженерный трехмерный анализ газодинамических процессов смещения газов, распространения смеси в атмосфере, распространения взрывных ударных волн, а также прогнозировать во времени и пространстве концентрацию газообразной примеси.

Литература

1. Численное моделирование процесса распространения продуктов горения при пожаре в зданиях с атриумами / Ю.Д. Митасов, А.Ф. Релько, Ю.А. Скоб, М.Л. Угрюмов // Наукowy вісник будівництва: 36. наук. пр. - Харьков, ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2001. - Вип. 14. - С. 258 - 262.
2. Numerical Modeling of Hydrogen Release, Mixture and Dispersion in Atmosphere / E.A. Granovski, V.A. Lyfar, Yu.A. Skob, M.L. Ugryumov // Abstracts Book and CD-ROM Proceedings the International Conference on Hydrogen Safety. - Pisa (Italy). - 2005. - 10 p. (ICHS Paper No. 110021)
3. Численное решение многомерных задач газовой динамики / С.К. Годунов, А.В. Забродин, М.Я. Иванов, А.Н. Крайко, Г.П. Прокопов. - М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1976. - 400 с.
4. Когарко С.М., Алушкин В.В., Лямин А.Г. Исследование сферической детонации газовых смесей // Физика горения и взрыва. - 1965. - №2.

Черненко А.С.	166, 168, 294, 296, 354	Шрайбер А.А.	128, 362
Чернова Е.А.	356	Шрайбер К.А.	128
Чесников М.Н.	148, 289	Штоколова М.Н.	373
Чибирова Ф.Х.	253	Шулиманова З.Л.	370
Чхартишвили А.Г.	345, 351, 364	Шуляцкий А.Б.	364
		Шут М.І.	85, 285, 367, 369
		Шут Н.И.	298
Ш		Щ	
Шалтошвили А.Г.	345	Щербаков А.В.	168
Шатберашвили И.Г.	345, 348, 351, 364	Щукин Е.Р.	370
Шевченко А.Ф.	326	Ю	
Шевченко С.А.	326	Юшканов А.А.	129
Шевчук В.Ф.	358	Я	
Шейко Н.Л.	83	Якутенок В.А.	373
Шеляпин И.П.	82	Яламов Ю.И.	129, 375
Шепелев А.Д.	82	Янович А.Н.	319
Шилов В.И.	277	Янчевський Л.К.	369
Ширяева С.О.	96, 360	Яровой Т.А.	92
Шкалова А.В.	78	Яценко В.П.	198, 377
Школьников Е.И.	119, 299		
Шлапаков С.В.	227		

Наукове видання

Дисперсні системи

XXII наукова конференція країн СНД
18–22 вересня 2006 року, Одеса, Україна

Тези доповідей

Російською та українською мовами

Книга видана в авторській редакції

Зав. редакцією Т. М. Забанова. Технічні редактори Р. М. Кучинська, М. М. Бушин

Здано у виробництво 28.08.2006. Підписано до друку 05.09.2006. Формат 60х84/16.
Папір офсетний. Гарнітура "Таймс". Друк офсетний. Ум. друк. арк. 22.32.

Тираж 300 прим. Зам. № 354.

Надруковано з готового оригінал-макета

Видавництво і друкарня "Астропринт" (Свідоцтво ДК № 1373 від 28.05.2003 р.)
65082, м. Одеса, вул. Преображенська, 24. Тел.: 726-98-82, 726-96-82, 37-14-25.
www.fotoalbom-odessa.com