

## ХРОНИКА

### V НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ВОПРОСАМ ИСПАРЕНИЯ, ГОРЕНИЯ И ГАЗОВОЙ ДИНАМИКИ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

С 27.IX по 2.X (1965 г. в Одесском государственном университете им. И. И. Мечникова проходила V всесоюзная межвузовская конференция по вопросам испарения, горения и газовой динамики дисперсных систем, посвященная 100-летию университета.

В работе конференции приняли участие 216 делегатов, представивших институты Академии наук СССР и ее Сибирского отделения, академий наук УССР, БССР, Московский, Ленинградский, Киевский, Саратовский, Казанский, Днепропетровский университеты, Ленинградский политехнический, Куйбышевский авиационный, отраслевые научно-исследовательские и другие институты. В работе конференции приняли участие свыше 100 научных работников, преподавателей и студентов старших курсов университета и других вузов Одессы. На конференции работало две секции — фазовых переходов в аэродисперсных системах и горения и газовой динамики. На пленарных заседаниях и в двух секциях был заслушан и обсужден 51 доклад по теории и практике образования аэрозолей и их устойчивости, по теплообмену и газовой динамике двухфазных токов и 58 докладов по теоретическим и экспериментальным исследованиям процессов горения и испарения дисперсных материалов при высоких температурах.

На пленарных заседаниях были прочитаны доклады Б. В. Дерягина «Новые успехи исследования прубодисперсных аэрозолей» и Н. С. Шишкина «Об условиях роста снега, крупы и града в переохлажденных облаках», а также доклады Я. Б. Зельдовича, А. Г. Истратова, В. Б. Либровича «Современное состояние теории устойчивости пламени», К. И. Щелкина и С. К. Асланова «О критерии неустойчивости нормального горения», Л. А. Клячко «Воспламенение и горение частиц металлов» и А. Н. Крайко и Л. Е. Стергина «Успехи газовой динамики аэрозвеси».

На заседаниях секции фазовых переходов в аэродисперсных системах были обсуждены доклады, посвященные теории диффузиофореза и термофореза, теоретическому и экспериментальному определению коэффициентов захвата частиц аэрозоля. Большой интерес вызвали вопросы изучения кинетики образования пересыщения при охлаждении с поверхности и в объеме, результаты теоретических и экспериментальных исследований процесса конденсации, исследований процессов массообмена в аэрозолях, а также изучение проблемы льдообразующих аэрозолей. Были заслушаны доклады, посвященные исследованиям особенностей процессов сушки, определению температурной зависимости упругости насыщенного пара, изучению поведения капель жидкости на нагретой поверхности и в акустическом поле. Подробно обсуждались вопросы испарения и обработки материалов в низкотемпературной плазме на поверхности капель, на скорость испарения, кинетики образования этих слоев и их свойств.

Задача о теплообмене и испарении капель, падающих в трубе во встречном потоке, решаемой с учетом турбулентной диффузии, посвятил свой доклад Б. И. Броунштейн. О весьма интересном методе расчета температурных и концентрационных полей при испарении в нестационарном факеле топлива доложил Ю. Б. Свиридов. Процессы испарения и обработки материалов в низкотемпературной плазме стали предметом обсуждения в докладах Н. А. Чеснокова, Г. П. Стельмаха и А. С. Сахиева «Оптимизация процесса испарения дисперсных материалов в низкотемпературной плазме» и Г. П. Стельмаха, Н. А. Чеснокова и А. В. Гаврилина «О критериях подобия при обработке дисперсных материалов в низкотемпературной плазме».

Большое число сообщений было посвящено вопросам исследования двухфазных потоков аэродисперсных систем, движения дисперсного материала в вертикальных

замкнутых каналах, а также движения системы одинаковых частиц, оседающих в вязкой среде под действием силы тяжести. Были сообщены результаты изучения закономерностей истечения и движения струй, влияния возмущения жидкости на истечение из отверстия. Подробно обсуждались исследования теплообмена в двухфазных потоках. Этому вопросу были посвящены доклады Г. Л. Бабухи и А. А. Шрайбера «Исследование механизма движения и нагрева полидисперсного вещества в вертикальном потоке» и Г. Л. Бабухи, М. И. Рабиновича и А. А. Шрайбера «Движение и теплообмен частиц в вертикальном пульсирующем потоке газа», Б. А. Пермькова, В. И. Бабия, А. Г. Серебряковой «Исследование теплоотдачи от стенок трубы к пылевоздушному потоку при высоких температурах», Г. М. Горелова «Исследование устойчивости течения двухфазной жидкости при подводе тепла», М. С. Ховаха и Г. М. Камфера «О случае нестационарного теплообмена между факелом топлива и окружающей средой», Г. М. Гаврилова, А. А. Смирнова «Теплообмен струи аэрозоля с плоской пластиной», К. П. Вишневого «Исследование теплообмена в слое кускового (зернистого) материала при перекрестном потоке газа», Р. Н. Китова «Экспериментальное изучение диссоциации цементных сырьевых смесей при обжиге в среде с постоянной температурой».

Доклады Л. И. Кудряшова и А. А. Смирнова «Уточнение задачи Нуссельта о теплообмене при обтекании сферы в области весьма малых чисел Рейнольдса за счет влияния нестационарности и неизотермичности протекания процесса», Л. И. Кудряшова и А. А. Гусакова «Влияние вынужденной конвекции на теплообмен сферической частицы при малых числах Рейнольдса» и «Сопротивление нагретых сферических частиц потоку при малых числах Рейнольдса», а также В. И. Бабия «Аэродинамическое сопротивление частицы в неизотермических условиях» были посвящены теоретическому определению влияния тепловой нестационарности и неизотермичности на процесс конвективного теплообмена между частицей и обтекающим ее газовым потоком, а также на аэродинамическое сопротивление частицы. Результатам исследования теплообмена в кипящем слое был посвящен доклад В. А. Антифеева, А. П. Баскакова и Г. К. Маликова. В другом докладе В. А. Антифеева, А. П. Баскакова, А. П. Лумми, Г. К. Рубцова и В. И. Светлакова рассмотрена динамика газообразования при сжигании углеводородных газов в кипящем слое и влияние на нее гидродинамических и теплофизических факторов.

Большой интерес вызвали доклады и сообщения по физике горения. В докладе Г. А. Варшавского и Д. В. Федосеева «Предварительный анализ условий воспламенения одиночной капли жидкого топлива» рассмотрено воспламенение капли жидкого топлива, найдено точное решение для распределения температур и парциального давления вокруг капли и вычислена величина радиуса воспламенения. Подробный анализ воспламенения совокушности частиц при гетерогенной реакции выполнил Л. А. Клячко, установивший отсутствие предельного размера воспламенения для совокушности частиц и нашедший зависимость периода индукции от размеров частиц, коэффициента избытка окислителя и параметров среды. В работе В. А. Федосеева и Б. А. Алтоиза «Влияние формы частиц металла на скорость горения смесового состава» изложены результаты экспериментального исследования горения ниротехнических составов, содержащих металлические частицы разной формы, и установлена зависимость характера горения от формы частиц металла.

Исследованиям вибрационного горения топлив были посвящены доклады В. А. Христича, Ю. Н. Башкатова и И. М. Жеребцова «Исследование вибрационного режима горения в условиях газотурбинных и парогазовых камер сгорания», Р. Г. Галлигулина «Некоторые свойства вибрационного горения пропановоздушной смеси на цилиндрах», С. М. Николаева «Анализ влияния начальной температуры горячей смеси на вибрационное распространение пламени в трубке».

Об интересных применениях метода трассирующих частиц для определения поля скоростей в трубе при распространении пламени доложили Л. С. Каюмова и Л. С. Гуд.

Струйное горение топлива в циркуляционной зоне за желобообразным стабилизатором рассмотрели в своем докладе В. А. Христич, Г. Н. Любчик, В. И. Крапивка и Е. А. Кравченко.

Интересные результаты получены исследователями горения натуральных топлив. В докладе Ю. А. Финаева и Е. А. Боровченко рассмотрена зависимость скорости горения частиц торфа и торфяного остатка от скорости обтекания их в потоке.

В докладах В. М. Иванова и В. Г. Новикова «Исследование высокотемпературного процесса получения газовых рабочих агентов из расплывенных топливоводяных эмульсий под высоким давлением», Л. Д. Сергеева «Процессы горения топливных эмульсий в двигателях внутреннего сгорания» и С. С. Крамаренко и Г. Е. Лебедевой «Сжигание высокообводненных и высокозольных углей — отходов углеобогажительных фабрик» изложены основы сжигания и переработки (с целью получения технологических и энергетических газов) топливных эмульсий и суспензий угля в воде, получающихся при гидродобыче угля и транспортировке нефтепродуктов.

Большой интерес вызвали доклады Ф. И. Дубовицкого «О механизме теплового взрыва в конденсированных средах» и его сотрудников Э. И. Максимова и А. Г. Мержанова «О гомогенном горении нелетучих жидких или плавящихся веществ», Э. И. Максимова, А. Г. Мержанова, В. М. Шкиро «О закономерностях горения пиротехнических безгазовых составов» и Ю. М. Григорьева, А. Г. Мержанова и К. В. Прибыткова «Критические условия теплового взрыва при конвективной теплопередаче в зоне реакции и окружающей среде». В этих работах дан анализ особенностей теплового взрыва, приведены физические модели горения и количественные теории распространения фронта пламени, а также рассмотрены другие вопросы горения в конденсированных средах. Интересные предположения и выводы содержат доклады А. Г. Истратова и В. Б. Либровича «Об устойчивости распространения сферического пламени» и «О влиянии диссипативных эффектов на устойчивость ламинарного фронта пламени».

В работе Э. М. Храковской и Л. П. Латиной «К вопросу о спектроскопическом изучении реакции горения металлов и сплавов» определено относительное изменение концентрации алюминия и магния в ходе процесса горения и показано, что магний спорает быстрее, чем алюминий.

Исследованию пламени были посвящены доклады А. Г. Рожковой, Э. Н. Таран, В. И. Твердохлебова и М. Е. Третенко «Процессы ионизации и рекомбинации в разреженном ацетилено-воздушном пламени, содержащем различные примеси» и А. Н. Кочережко, Л. Г. Чарухи и В. Н. Яцкевич «Исследование некоторых электрических свойств в диффузионных пламенах жидких топлив».

С большим докладом о горении жидкостей в резервуарах выступил В. И. Блинов.

На конференции также были доложены исследования, посвященные разработке новых методов изучения дымов, туманов и облаков. Следует отметить, что на V конференции были более широко поставлены и обсуждены вопросы теории процессов и явлений, протекающих в аэрозолях, горения твердых дисперсных топлив от окисления одиночных частиц до горения полидисперсных потоков. Большое внимание уделено вопросам теплообмена в дисперсных системах.

*Д. И. Полищук*