

## Всесоюзное совещание по термодинамике металлических сплавов

В сентябре 1969 г. в Киеве состоялось II Всесоюзное совещание по термодинамике металлических сплавов, в котором приняло участие около 200 специалистов. Было заслушано и обсуждено около 100 докладов, посвященных экспериментальному исследованию термодинамических свойств металлических сплавов, полупроводников и металлоподобных тугоплавких соединений, а также теоретическим и методическим вопросам.

В обзорных докладах были рассмотрены использование калориметрических методов в термодинамике сплавов (Б. М. Могутов), современное состояние исследований термодинамических свойств сплавов редкоземельных металлов (А. П. Байнов), данные о растворимости тугоплавких металлов в жидких непереходных металлах (С. П. Яценко).

Большое внимание было уделено исследованиям термодинамических свойств жидких металлических сплавов методом э. д. с., в частности можно отметить доклады В. А. Лебедева, И. Ф. Ничкова и С. П. Распопина и др. о результатах изучения термодинамических свойств сплавов лантана, церия, марганца и урана с цинком, бериллия с алюминием, иттрия, лантана и церия с висмутом.

Значительная группа докладов была посвящена изучению термодинамических свойств сплавов в твердом состоянии. Это прежде всего доклады О. С. Иванова и Ю. В. Вамбергского по сплавам системы U — Mo, В. И. Пяткова — о соединении UBe<sub>13</sub> и А. А. Вечера и др. — о результатах исследования сплавов Ti, V, Cr и Mn с алюминием.

Большой интерес участников совещания вызвал обзорный доклад В. А. Гейдериха о некоторых закономерностях термодинамических свойств металлических фаз в сплавах переходных элементов, а также доклады, относящиеся к изучению испарения тугоплавких карбидов циркония, ниобия, тантала, вольфрама, урана, силицидов хрома, нитрида ниобия и к использованию метода Ленгмюра для исследования термодинамических свойств тугоплавких соединений. Результаты измерений энтальпии и теплоемкости тугоплавких карбидов и силицидов при высоких температурах (до 2000—3000° К) докладывались А. Г. Турчаниным и В. П. Бондаренко.

На совещании обсуждались вопросы, связанные с диффузией и процессами испарения чистых металлов и сплавов. Здесь могут быть упомянуты доклады Р. А. Андриевского и В. Т. Борисова, в которых методы термодинамики необратимых процессов использовались для анализа диффузионных и диффузионно-контролируемых явлений в фазах внедрения и многокомпонентных металлических сплавах, доклад С. Н. Крюкова об атомных скоростях диффузии и испарения многих химических элементов, доклад Ю. А. Приселкова о сложных явлениях, наблюдающихся при испарении металлов и сплавов, а также доклады, посвященные экспериментальному определению давления пара Fe, Co, Cu, Ag, W и Mo при высоких температурах.

В целом работа совещания показала широкое развитие исследований в области термодинамики сплавов. Доклады, заслушанные на совещании, будут опубликованы в «журнале физической химии».

Г. М. ЛУКАШЕНКО

## IV Международный съезд по порошковой металлургии

Все большее количество металлокерамических материалов находит широкое применение в атомной промышленности в виде дисперсно-упрочненных композиций керметов, дисперсионных композиций для твэлов, поглощающих и регулирующих стержней, отражателей и замедлителей ядерных реакторов.

В связи с этим большой интерес представляет IV Международный съезд по порошковой металлургии, проходивший в сентябре 1969 г. в Дрездене. В работе съезда принимало участие около 275 делегатов из 18 стран. Было доложено шесть основных обзорных докладов и 42 кратких сообщения, по которым проводились дискуссии.

Доклады и сообщения, представленные на съезде, можно сгруппировать по следующим основным направлениям: 1) новые методы получения и исследования структур порошков; 2) исследования процессов уплотнения порошков при прессовании и расчеты работы уплотнения; 3) теоретические предпосылки и экспериментальные исследования процессов спекания; 4) создание новых высокотемпературных материалов со специальными структурами, материалов для электротехники и изучение их свойств; 5) теоретические аспекты дисперсионного упрочнения и изучение свойств дисперсно-упрочненных композиций на основе алюминия, серебра и никеля. Несколько докладов было посвящено вопросам получения сталей методом порошковой металлургии, конструкционных материалов, а также изуче-

нию фрикционных свойств материалов на основе композиции железо — графит.

С докладом по изучению свойств металлических порошков выступил Г. Хаузнер (США), который подробно изложил новые методики по изучению различных свойств порошков и обосновал их необходимость. Интересным дополнением явилось сообщение Х. Фридриха (ФРГ) о проблемах, возникающих при определении размера частиц порошков, имеющих неправильную форму. Были изложены новые методы и аппаратура для определения среднего размера частиц порошков, измерения их поверхности и гранулометрического состава. Г. Бокштигель (Швеция) и А. Мерц (ГДР) привели данные по расчету величины энергии и работы прессования при холодном изостатическом прессовании порошков металлов. Показано, что для получения беспористых прессовок эта работа должна быть бесконечно велика.

Интересное сообщение о процессах, происходящих при холодном прессовании полидисперсных порошков, было сделано Д. Деличем (Югославия) на примере двуокиси урана. Порошки были получены различными методами восстановления и отличались крупностью частиц: средний размер зерен для каждой из партий порошка составлял 26,4; 12,3 и 5,6 мкм. Расчеты работы прессования для каждого из видов порошков показывают, что общая работа прессования тем выше, чем больше степень дисперсности порошков, и что