

эффективности предлагается ВЧ-резонаторы в ускорителе типа SOC возбуждать с помощью электронного пучка, как это делается в лампах с бегущей волной и подобных приборах. Энергия электронов меняется в диапазоне 15—90 Мэв. На каждом резонаторе теряется 4 Мэв. Интенсивность электронного пучка должна быть сравнима с интенсивностью протонов.

д) На конференции было сообщено о дальнейшем развитии ускорителя типа омниотрон, подробное описание которого было дано ранее. Сейчас окончательно решено, что инжектором будет служить каскадный генератор на 2 Мэв. Диапазон ускоряемых частиц по Z/A от 0,04 до 1. Энергия 1,4 Гэв для протонов, 0,3—0,5 Гэв/нуклон при ускорении тяжелых ионов до аргона и 15 Мэв/нуклон для более тяжелых ионов вплоть до урана U^{+11} . Интенсивность для ионов средних масс ($A \leq 128$) будет составлять 10^{12} — 10^{13} нуклон/сек. Накопительное кольцо располагается снаружи синхротрона. Вакуум $p \approx 10^{-9}$ торр будет получаться с помощью жидкого гелия. Стоимость установки 25 млн. долл., срок строительства около 4 лет. По-видимому, финансирование начнется в ближайшем будущем. На омниотроне в основном будут проводиться медико-биологические эксперименты, в том числе раковая терапия, а также получение очень далеких элементов, в частности элемента с $Z = 126$, $A = 184$.

Другая идея по использованию комбинации двух ускорителей для получения многозарядных ионов высокой энергии разрабатывается в Орсе (Франция). Проект предусматривает использование линейного ускорителя с последующей разгруппировкой пучка. Этот пучок тяжелых ионов с интенсивностью до 100 мка инжектируется затем в медианной плоскости в циклотрон и после дополнительной обдирки в центральной области (например, $Kr^{+6} \rightarrow Kr^{+21}$) ускоряется в нем. Изготовление оборудования намечено закончить к середине 1967 г. Еще один проект циклотрона для ускорения многозарядных ионов изучается в Аргоннской национальной лаборатории. Предполагается создать циклотрон с диаметром полюса 432 см и трехсекторной структурой магнитного поля. Максимальная энергия ионов 14 Мэв/нуклон.

В заключение следует отметить, что изохронный циклотрон на энергию до 100 Мэв становится обязательным физическим прибором всех крупных лабораторий, занимающихся ядерной физикой низких энергий. В ближайшие 6—8 лет, по-видимому, будет построено несколько мезонных фабрик, с запуском которых в ядерной физике начнется новый этап: использование для физических исследований мегаваттных пучков заряженных частиц.

В. П. ДМИТРИЕВСКИЙ, В. В. КОЛЬГА

Второе республиканское совещание по упорядочению атомов и его влиянию на свойства сплавов

Второе совещание по упорядочению атомов и его влиянию на свойства сплавов, проведенное в Киеве с 31 мая по 7 июня 1966 г., показало, что за четыре года, прошедшие со времени первого совещания, советскими металлофизиками выполнено много интересных работ в области экспериментальных исследований упорядочивающихся сплавов и развитии теории происходящих в них процессов.

На совещании, в работе которого участвовало 230 делегатов, было прочитано около 90 докладов, сгруппированных по темам: теория атомного упорядочения в сплавах, влияние различных факторов на упорядочение, влияние упорядочения на важнейшие свойства сплавов, экспериментальное измерение степени порядка в сплавах, кинетика упорядочения, а также пять обзорных докладов.

В. И. Иверонова и А. А. Кацнельсон рассмотрели различные типы ближнего порядка: статистический ближний порядок, ближнее расслоение, ближний порядок в отдельных доменах и на дефектах решетки. В докладе обсуждалась связь ближнего порядка с некоторыми физическими свойствами сплавов. А. А. Смирнов рассказал о результатах последних работ, выполненных в Институте металлофизики АН УССР, по теоретическому исследованию процессов атомного и спинового упорядочения в сложных сплавах. Я. П. Селицкий проанализировал результаты исследований упорядочения в тройных сплавах с объемноцентрированными и границентрированными кубическими решетками. В докладе Л. И. Васильева и А. Н. Орлова кратко обсуждались основные представления о дислокациях и пластической деформации упорядочивающихся сплавов.

Большое внимание было уделено статистической

теории упорядочивающихся сплавов и теоретическому определению возможных структур упорядоченных фаз.

Были доложены результаты теоретических исследований по влиянию давления на упорядочение атомов в сплавах. Несколько докладов было посвящено явлениям на антифазных границах в упорядочивающихся сплавах.

При нейтронографических исследованиях сплавов Ni—Mn обнаружено появление тетрагональности решетки, а изучение сплавов Fe—Cr со стехиометрическим составом Fe_3Cr показало, что в них происходит сегрегация хрома. Нейтронографический метод применялся при изучении процесса упорядочения в сплаве Ni_3Fe с введенным изотопом Ni^{62} . Отмечалось упорядочивающее действие нейтронного облучения на сплав Ni_3Mn , а также влияние облучения на диффузионные процессы в упорядочивающихся сплавах.

В некоторых докладах рассмотрено влияние добавок молибдена и хрома на упорядочение в сплавах Fe—Al, влияние на упорядочение деформаций различного рода, а также влияние упорядочения на упрочнение, пластичность, напряжение разрушения некоторых сплавов (Ni_3Mn , Ni_3Fe), магнитную анизотропию, гистерезис, процессы намагничивания и на диффузию в сплавах, в частности на скорость проникновения водорода в сплавы Ni—Mn, Ni—Fe, Fe—Co.

Интерес вызвали сообщения о возможности использования мёсбауэровского спектра для контроля процесса упорядочения, а также об электросопротивлении упорядоченных модулированных структур и кинетике упорядочения в сплавах Fe—Ni, Mo—Ni, Mg—Cd.

В. П. РЫЖКОВ, Б. И. НИКОЛИН