

изменении внеш. условий: под действием механич. нагрузок или при изменении темп-ры размеры отд. кристаллов и их число изменяются.

Представленная картина, к-рой достаточно полно отвечают М. п. в сплавах цветных металлов, обычно искажена процессами пластич. релаксации — рождением и перемещением *дислокаций*. Релаксация внутр. напряжений делает М. п. существенно необратимым: между прямым и обратным превращением возникает *гистерезис*. «Сседание» дислокаций на межфазных границах уменьшает подвижность границ и увеличивает их энергию; соответственно растёт барьер для зарождения новой фазы. Чем больше степень релаксации, тем при меньших отклонениях от точки истинного равновесия фаз может пройти М. п., но тем меньше его скорость и менее отчётливо проявляется характер продуктов превращения. В одном и том же материале в зависимости от степени отклонения от точки истинного равновесия фаз и скорости релаксации наблюдаются разл. варианты превращения (быстрые негермические М. п., изотермические М. п.; нормальные, подобные *кристаллизации*). Поскольку сопротивление деформации уменьшается с повышением T , характерные особенности М. п. при высоких T проявляются слабее, чем при низких.

М. п. обнаружены во мн. кристаллич. материалах: в чистых металлах (Fe, Ti, U, Na, Zr, Ce, Tl и др.), сплавах, ионных ковалентных и молекулярных кристаллах. Наиб. полно изучены М. п. в *сплавах* на основе Fe, в частности в связи с изучением закалки стали. Возникающая при закалке стали фаза — *мартенсит* дала назв. всему классу превращений. Важные практич. применения имеет также изменение формы при М. п.

В сочетании с диффузионным перераспределением компонентов и изменением атомного порядка М. п. составляют основу многочисленных структурных превращений, благодаря к-рым с помощью термич. и механич. обработки кристаллич. материалов осуществляется направленное изменение их свойств.

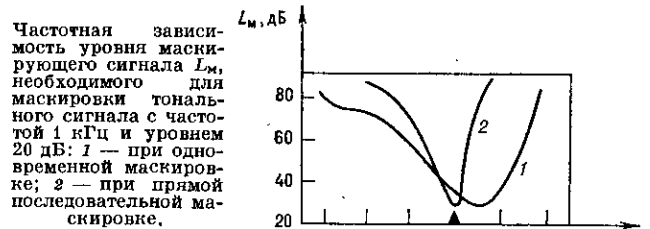
Родственны М. п. сегнетоэластич. переходы (см. *Сегнетоэластики*), для к-рых параметром фазового перехода также служит деформация. Однако в отличие от М. п., являющихся переходами 1-го рода, они являются фазовыми переходами 2-го рода.

Лит.: Несовершенство кристаллического строения и мартенситные превращения. [Сб. ст.], М., 1972; Курдюмов Г. В., Утевский Л. М., Энтин Р. И., Превращения в железе и стали, М., 1977; Варлимонт Х., Дилей Л., Мартенситные превращения в сплавах на основе меди, серебра и золота, пер. с англ., М., 1980. А. Л. Поибулд.

МАСКИРОВКА ЗВУКА — явление, заключающееся в ухудшении слышимости одного звука (сигнала) в присутствии др. звуков (помех). Обычно ухудшение слышимости выражается в повышении порога обнаружения сигнала, и М. з. можно оценивать количественно числом дБ, на к-рое повышается порог слышимости в присутствии помехи (порог маскировки). Различают одновременную, прямую последовательную и обратную М. з. В первом случае тестовый сигнал и помеха (маскер) звучат одновременно, во втором — сигнал следует за маскером, в третьем — сигнал предшествует маскеру. Обратная маскировка проявляется только для коротких сигналов.

Если сигнал и помеха широкополосны, то величина одновременной М. з. в большом динамич. диапазоне пропорциональна уровню интенсивности помехи. Если сигнал и маскер — тоны одинаковой частоты, то М. з. растёт медленнее уровня маскера. При различии спектрального состава сигнала и помехи М. з. определяется гл. обр. составляющими помехи, близкими по спектру к сигналу. Для выявления частотной избирательности слуха в качестве сигнала и маскера используют чистые тоны или очень узкополосные шумы. Зависимость от частоты уровня маскера, необходимого для маскировки слабого сигнала фиксиров. частоты и уровня, характе-

ризует частотную настройку слуховой системы в области частоты сигнала (рис.). В режиме прямой последоват. маскировки частотная избирательность повышается, что объясняется проявлением нелинейных свойств улитки уха.



При одноврем. маскировке тонального сигнала шумовым, спектр к-рого ограничен полосой с центр. частотой, соответствующей сигналу, расширение спектра маскера при постоянной интегральной энергии до нек-рого значения ширины полосы не влияет на величину М. з. Расширение же вне этой полосы, называемой критической, приводит к снижению М. з.

Важными особенностями обладает М. з. при бинауральном восприятию звука. Когда сигнал имеет частоту ниже 2 кГц или когда при более высокой частоте он быстро меняется по амплитуде, М. з. зависит от интераурального (междуушного) соотношения фаз несущей (или соответственно огибающей) сигнала и маскера. При одинаковом интерауральном сдвиге фаз сигнала и маскера М. з. максимальна, при различии интерауральных сдвигов фаз на 180° М. з. обычно минимальна. Этот эффект, по-видимому, является определяющим для явления, называемого феноменом «коктель-парти» и заключающегося в способности человека следить за сигналом, поступающим от одного источника (собеседника), игнорируя помехи с подобными спектрально-временными характеристиками (др. голоса и т. п.).

Лит.: Пвикер Э., Фельдкеллер Р., Ухо как приемник информации, пер. с нем., 2 изд., М., 1971; Гельфанд С. А., Слух. Введение в психофизиологическую и физиологическую акустику, пер. с англ., М., 1984. Н. Г. Бибисов.

МАССА — фундам. физ. величина, определяющая инерционные и гравитац. свойства тел — от макроскопич. объектов до атомов и элементарных частиц — в нерелятивистском приближении, когда их скорости пренебрежимо малы по сравнению со скоростью света c . В этом приближении М. тела служит мерой содержания в теле вещества и имеют место законы сохранения и аддитивности М.: масса изолиров. системы тел не меняется со временем и равна сумме М. тел, составляющих эту систему. Нерелятивистское приближение является предельным случаем *относительности теории*, рассматривающей движение с любыми скоростями вплоть до скорости света.

С точки зрения теории относительности М. m тела характеризует его энергию покоя \mathcal{E}_0 , согласно соотношению Эйнштейна:

$$\mathcal{E}_0 = mc^2. \quad (1)$$

В теории относительности, как и в нерелятивистской теории, М. изолиров. системы тел со временем не меняется, однако она не равна сумме М. этих тел.

Иверсионные (или инерциальные, инертные) свойства М. в нерелятивистской (ньютоновой) механике определяются соотношениями:

$$p = mv, \quad (2)$$

$$\frac{dp}{dt} = F \quad (3)$$

и вытекающим из них соотношением

$$F = ma, \quad (4)$$