

попарного равновесия фаз, эти точки соответствуют равновесию трёх фаз. Равновесие большего числа фаз невозможно. Кривая равновесия двух фаз может оканчиваться в критической точке.

Для двух компонентных веществ в системе ур-ний (\*) геометрически соответствуют условиям общего касания к кривым  $G(c)$  (рис. 2) сосуществующих фаз; точки касания определяют структуру и составы фаз, находящихся в равновесии при заданных условиях. Концентрации фаз в двухфазном состоянии определяют с помощью конод (изотермич. прямых на изобарич. сечениях, соединяющих точки фазовых границ; см. рис. 3, а). Относит. количества фаз в двухфазном состоянии определяются правилом рычага.

При фазовых переходах 2-го рода правило фаз Гиббса неприменимо, поэтому на  $T-c$  Д. с. такие фазы не всегда разделяются двухфазными областями, в отличие от переходов 1-го рода (см. рис. 2, в, выше  $K_2$ ). На рис. 2 показаны участки Д. с. разных типов и соответствующие им кривые  $G(c)$ . На рис. 2, а изображе-

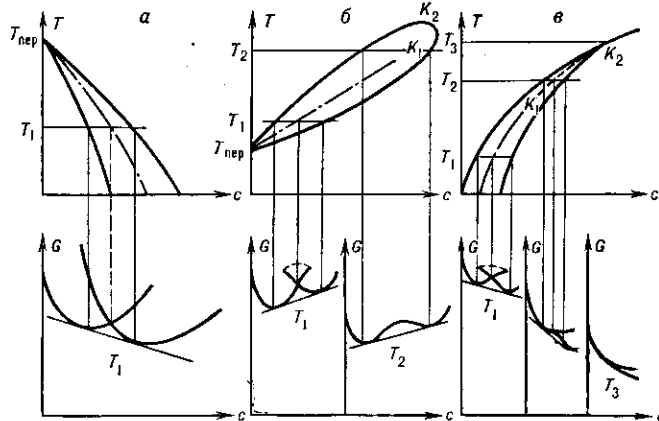


Рис. 2. Участки диаграммы состояния разных типов (вверху) и соответствующие им кривые  $G(c)$ .

но равновесие фаз с разными структурами, на рис. 2, б — равновесие изоструктурных фаз с критич. точками изоконцентрационного превращения  $K_1$  и расслоения  $K_2$ ; на рис. 2, в — переход порядок—беспорядок с двумя критич. точками изоконцентрац. перехода  $K_1$  (трикритич. точка, точка Ландау) и расслоения  $K_2$ . Когда фазы имеют разную структуру (рис. 2, а), каждой из них соответствует своя зависимость  $G(c)$ , а в случае изоструктурных фаз (рис. 2, б) и переходов типа порядок—беспорядок (рис. 2, в) обе фазы описываются единой зависимостью  $G(c)$  (одной кривой с «петлёй» и без неё). Значие положения линий  $T_0(c)$  — линий равных энергий Гиббса обеих фаз одного и того же состава (см. штриховые линии на рис. 2) — важно в тех случаях, когда из-за малой диффузионной подвижности реализуются изоконцентрац. («бездиффузионные») превращения (см. Мартенситное превращение, Кристаллизация). При отсутствии пересечения линий  $G(c)$  (рис. 2, б, в при  $T > T_K$ ) изоконцентрац. равновесия нет. В интервале  $T_{K_1} < T < T_{K_2}$  имеет место расслоение, аналогичное расслоению жидких и твёрдых растворов. На рис. 2, в ( $T > T_{K_1}$ ) на кривых  $G(c)$  имеется точка ветвления, соответствующая фазовому переходу 2-го рода.

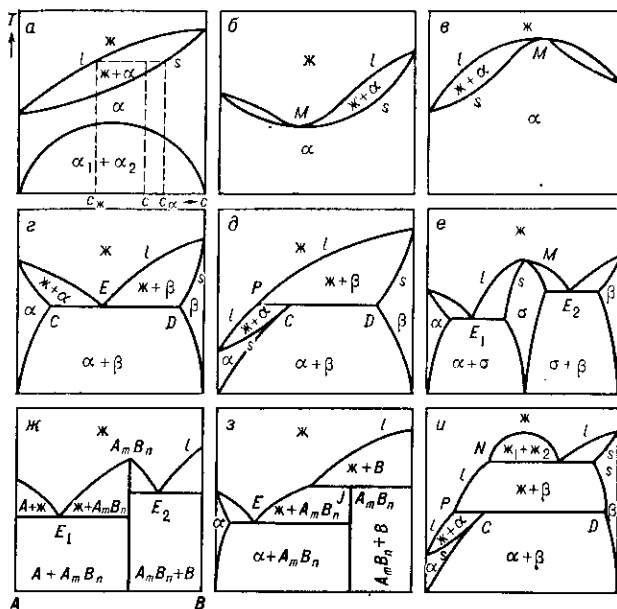


Рис. 3. Диаграммы состояний разных типов в координатах  $T-c$ : ж — жидкая фаза,  $\alpha, \beta, \sigma$  — твёрдые фазы,  $A_n B_n$  — хим. соединения компонентов, C, D — тройные точки, E, E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> — эвтектические точки, M — точки максимумов и минимумов, P — перитектическая точка.

Д. с. могут иметь разнообразную форму (рис. 3). К одному типу могут быть отнесены Д. с., на к-рых сохраняются неизменными число, размерность и взаимное расположение всех геом. элементов (характерных точек, линий, областей). Форма и размер отрезков линий и областей могут изменяться при сохранении типа Д. с. К характерным точкам относятся: критич. точки, точки фазовых переходов 2-го рода, трикритич. точки, точки равных концентраций с максимумом или минимумом M (рис. 3, б, в, е), точки равновесия трёх фаз (тройные точки на Д. с. однокомпонентного вещества), эвтектическая E (рис. 3, з), перитектическая P (рис. 3 д, и), монотектическая (рис. 3, и) точки, точка и конгруэнтного плавления J (рис. 3, з). К характерным точкам можно также отнести точки фазовых переходов компонентов и соединений (в последнем случае при наличии сингулярной точки Д. с. разбивается на две: см. рис. 3, ж), точки максимумов и минимумов на их кривых плавления. На одной Д. с. может быть неск. характер-

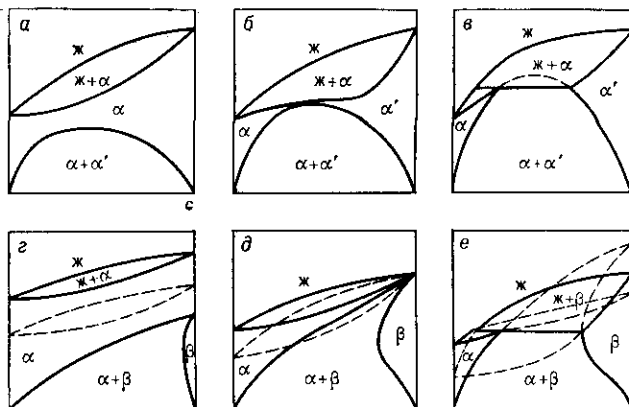


Рис. 4. Эволюция изобарических сечений диаграммы состояний двухкомпонентного вещества: а, б, в — простейшие Д. с., г, д, е — сложные. Пунктиром показаны метастабильные диаграммы состояний или их участки: ж — жидкая фаза,  $\alpha, \beta$  — твёрдые фазы.