

## РАВНОВЕСИЕ ВЗАИМНО РАСТВОРИМЫХ ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ, ОБРАЗУЮЩИХ АЗЕОТРОПНЫЕ СМЕСИ

Для таких смесей характерным является значительное отклонение величин парциальных давлений от закона Рауля, а также наличие экстремальных точек на кривых изотерм и изобарных температурных кривых. При этом, если образуется смесь с максимумом общего давления, то она кипит при минимальной температуре системы.

В противном случае, наоборот, имеем смесь с максимумом температуры кипения.

Так, например, система сероуглерод–ацетон образует азеотропную смесь состава  $x'_A = y'_A = 0,6665$  при  $\pi = 87$  кПа ( $t = 35$  °С) с минимумом температуры кипения (для сероуглерода температура кипения приблизительно равна 46 °С, для ацетона – приблизительно 56 °С).

Для системы ацетон–хлороформ при  $\pi = 760$  мм рт. ст. температура кипения азеотропной смеси ( $x'_A = y'_A = 0,360$ ) составляет 64,8 °С (температура кипения хлороформа приблизительно равна 61,5 °С).

Общие виды изотерм и изобар для смесей, образующих азеотропы, даны ниже.

Рассмотрим особенности системы с минимумом температуры кипения (рис. П-16). Кривая  $aAa$  на изотерме и изобаре характеризует жидкую фазу, а кривая  $bAb$  – равновесную паровую фазу.

При составе  $x'_A = y'_A$  данная смесь обладает максимальным давлением паров и минимумом температуры кипения (точка  $A$ ).

Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения определена (как у *индивидуального вещества*), называется *азеотропной смесью* (азеотропом).

При испарении такая смесь не изменяет своего состава, поэтому для ее разделения требуются специальные методы (*азеотропная и экстрактивная ректификация, изменение давления и др.*)

Образование азеотропной смеси приводит к превращению исходной

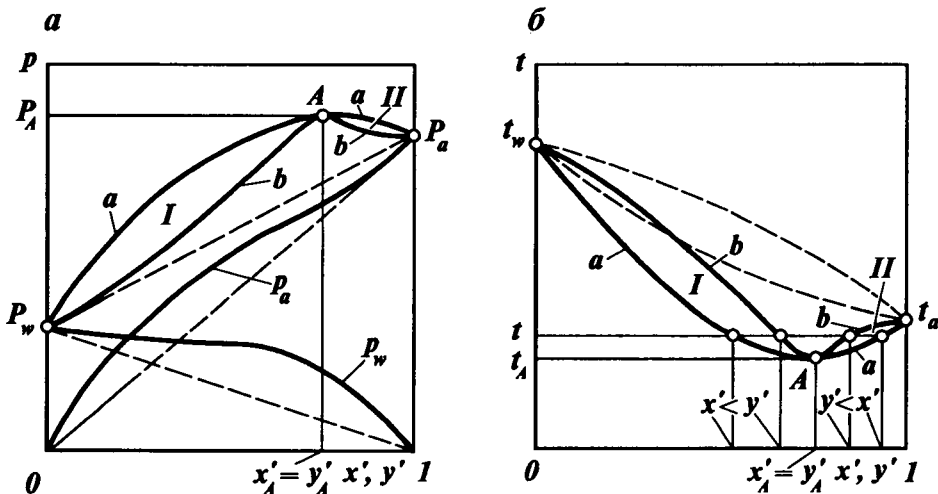


Рис. П-16. Изотермы (а) и изобары (б) для систем, образующих азеотропную смесь с минимумом температуры кипения:

$I$  – область  $y' > x'$ ;  $II$  – область  $y' < x'$