

мы и составом жидкой фазы и называется *изобарной температурной кривой кипения (линией кипения)*.

Кривая AB_1B_2B , отвечающая зависимости температуры системы от состава паровой фазы, называется *изобарной кривой конденсации паров (линией конденсации или насыщенных паров)*.

При давлении π равновесные жидкая и паровая фазы имеют одинаковую температуру и на изобарных температурных кривых равновесные составы фаз при температуре системы t_1 определяются точками A_1 и B_1 пересечения соответствующей горизонтали с кривыми кипения и конденсации.

Горизонтальные отрезки, соединяющие точки равновесных составов жидкой и паровой фаз, называются *конодами* (например, A_1B_1).

Можно отметить, что как на диаграмме изобарных температурных кривых, так и энтальпийной диаграмме (см. далее), коноды одновременно являются и изотермами.

Точки, лежащие на кривой AA_1A_2B , отвечают жидкой фазе, находящейся при температуре кипения. Поэтому любая точка, лежащая ниже этой кривой, например точка F , характеризует систему, температура которой не достигла температуры кипения жидкости состава x'_1 . Следовательно, область ниже кривой AA_1A_2B характеризует системы, состоящие только из жидкой фазы.

Аналогичным образом, любая точка, лежащая выше кривой AB_1B_2B , например точка E , характеризует систему, температура которой выше температуры начала конденсации паров состава y'_2 , т.е. пары точки E являются перегретыми и система состоит только из паровой фазы. Следовательно, область диаграммы выше кривой AB_1B_2B характеризует системы, состоящие только из перегретой паровой фазы.

Точки, находящиеся между изобарными температурными кривыми, например точка C , характеризуют системы, температуры которых выше температуры кипения жидкости данного состава и ниже температуры конденсации паров этого же состава, т.е. отвечают равновесным парожидкостным системам.

Изобарные температурные кривые могут быть построены как в мольных, так и в массовых концентрациях.

ЭНТАЛЬПИЙНАЯ ДИАГРАММА

Для анализа и расчета процессов перегонки и ректификации используют также энтальпийные диаграммы, связывающие составы жидкой и паровой фаз с их энтальпиями.

Пренебрегая теплотой растворения и считая энтальпию аддитивным свойством, можно рассчитывать энтальпии жидкой и паровой фаз, имеющих равновесные составы x и y при заданных температуре t и давлении π , по следующим уравнениям:

для жидкой фазы

$$h_t = [C_a x + C_w (1-x)]t = h_{at} x + h_{wt} (1-x);$$

для насыщенных паров

$$H_t = [C_a y + C_w (1-y)]t + [I_a y + I_w (1-y)] = H_{at} y + H_{wt} (1-y),$$