

Из приведенных данных видно, что без добавки анилина давления насыщенных паров бензола и циклогексана близки между собой ( $\alpha \approx 1$ ), что практически исключает разделение этих компонентов обычной ректификацией. В присутствии разделяющего агента (анилина) давления паров циклогексана и бензола существенно различаются, при этом циклогексан, как менее растворимый в анилине, имеет значительно большее давление насыщенных паров, чем бензол, который хорошо растворяется в анилине. Поэтому в присутствии анилина смесь бензола и циклогексана разделяется достаточно легко, при этом циклогексан ведет себя как НКК, а бензол — как ВКК.

Подобное же явление можно наблюдать для смеси различных углеводородов, содержащих четыре атома углерода в молекуле и входящих в состав бутан-бутиленовой фракции. Ниже приведен порядок расположения упомянутых углеводородов по их относительным летучестям при использовании фурфуrolа в качестве разделяющего агента, а также в его отсутствие:

В отсутствие фурфуrolа	В присутствии фурфуrolа
Изобутан	Изобутан
Изобутен	н-Бутан
1-Бутен	Изобутен
1,3-Бутадиен	1-Бутен
н-Бутан	транс-2-Бутен
транс-2-Бутен	цис-2-Бутен
цис-2-Бутен	1,3-Бутадиен

Из приведенных данных следует, что добавление фурфуrolа приводит к перераспределению относительных летучестей компонентов, что позволяет более легко разделить те или иные компоненты смеси, например изобутан и изобутен.

Ректификация в присутствии разделяющего агента применяется при разделении близкокипящих смесей ароматических, парафиновых и нефтяных углеводородов (например, отделение бензола, толуола и ксилолов от парафиновых и нефтяных углеводородов), парафиновых и непредельных углеводородов (выделение изо- и нормального бутанов из смеси с бутенами и бутадиенами) и т.д.

При существенном различии коэффициентов активности  $\gamma_1$  и  $\gamma_2$  более летучим может оказаться компонент, имеющий более высокую температуру кипения.

В зависимости от летучести разделяющего агента по отношению к летучестям разделяемых компонентов процесс разделения осуществляется в виде *азеотропной* или *экстрактивной ректификации*.

Азеотропная ректификация заключается в осуществлении процесса ректификации в присутствии разделяющего агента, образующего с компонентами разделяемой смеси один или несколько азеотропов, которые преимущественно отбираются в виде ректификата. В качестве кубового остатка отбирается один компонент или смесь компонентов с минимальным содержанием разделяющего агента.

При экстрактивной ректификации применяется разделяющий агент, относительная летучесть которого низка по сравнению с компонентами разделяемой смеси. Поэтому в процессе экстрактивной ректификации практически весь разделяющий агент отводится с кубовым продуктом. В ректификат обычно переходит незначительное количество разделяющего агента.