

экономические показатели процесса в целом. Поэтому процесс адсорбционного разделения экономически оправдан при переработке сырья, в котором извлекаемые компоненты содержатся в сравнительно небольших количествах.

Так, при разделении смеси сухих углеводородных газов процесс адсорбции оказывается более выгодным, чем процесс абсорбции, тогда как для жирных газов целесообразнее применить процесс абсорбции. Аналогичное замечание относится и к разделению жидких смесей: в случае невысокого содержания извлекаемых компонентов в сырье адсорбционное разделение предпочтительнее экстракции.

При расчете процесса адсорбции масса исходной смеси  $G_0$  и начальная концентрация в ней извлекаемого компонента должны быть заданы, а величины  $a_k$  и  $y_k$  могут быть определены по изотерме адсорбции. Активность  $a_k$  в начале процесса определяется полной регенерацией адсорбента. По достижении состояния равновесия в адсорберах с движущимся слоем адсорбента адсорбат (активности отходящего адсорбента равна  $a_k$ ) будет находиться в равновесии с исходным сырьем, т.е.  $a_k = a_{кр}$ , а поток газа, уходящий из адсорбера, будет в равновесии с исходным адсорбентом, т.е.  $y_k = y_{кр}$  (рис. VIII-4).

При действительном ходе процесса система не достигает состояния равновесия и степень приближения к равновесному состоянию зависит от ряда факторов: скорости протекания процесса адсорбции, продолжительности контакта фаз, поверхности контакта, активности (емкости) адсорбента.

Для режимов, устанавливаемых экспериментально, систему часто удается достаточно приблизить к состоянию равновесия при относительно небольшой продолжительности времени контакта; для практических расчетов принимают, что  $a_k = (0,85 \div 0,90)a_{кр}$  и  $y_k = (0,85 \div 0,90)y_{кр}$ .

В случае адсорберов с неподвижным слоем адсорбента выбор величин  $a_k$  и  $y_k$  усложняется вследствие неполноты отработки слоя адсорбента по высоте. В таких аппаратах контакт адсорбента с сырьем происходит послойно в направлении движения потока разделяемой смеси. При этом только часть адсорбента обрабатывается полностью.

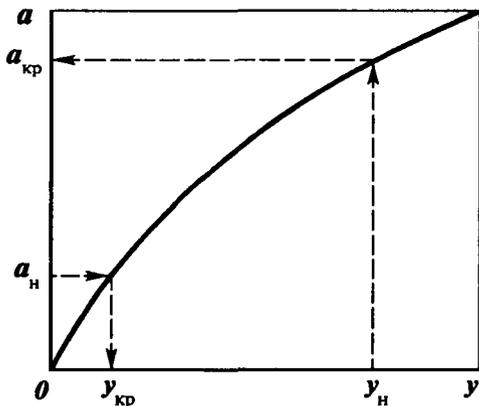


Рис. VIII-4. График для определения концентраций в потоках, доходящих адсорбер

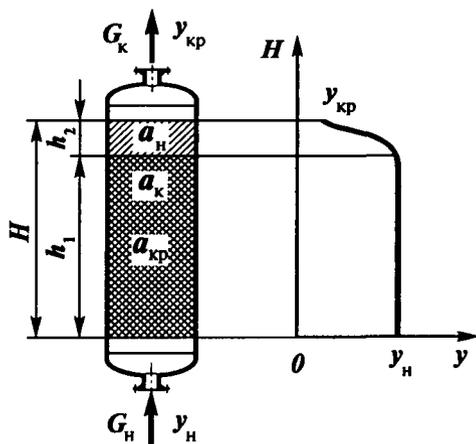


Рис. VIII-5. Распределение концентраций извлекаемого компонента по высоте стационарного слоя адсорбента