

На рис. VIII-5 приведена схема распределения концентраций извлекаемого компонента по высоте слоя при условии приближения системы к состоянию равновесия. В пределах высоты слоя  $h_1$  адсорбент полностью отработан до активности  $a_{кр}$ , соответствующей состоянию равновесия с исходным газом.

Некоторая высота  $h_2$  слоя на выходе обеспечивает гарантированное снижение концентрации извлекаемого компонента от  $y_n$  до  $y_{кр}$ ; активность адсорбента меняется соответственно от  $a_{кр}$  до  $a_n$ . Для расчета материального баланса адсорбера со стационарным слоем адсорбента величине  $a_k$  соответствует среднее содержание извлекаемого компонента во всей массе адсорбента.

При неизменной загрузке адсорбента отношение высот слоев адсорбента  $h_2/h_1$  зависит от общей высоты слоя  $H$ . При увеличении высоты слоя адсорбента доля частично отработанного слоя высотой  $h_2$  будет уменьшаться. В этой связи предпочтительнее применять более высокий слой адсорбента.

В ряде случаев оправдано включение в цикл адсорбции двух последовательно соединенных адсорберов с периодическим включением на десорбцию первого по ходу сырья адсорбера и одновременным подключением второго адсорбера на питание исходным сырьем.

Для расчета материального баланса десорбции используются те же уравнения (VIII.1) – (VIII.3), в которых  $G_k$  и  $G_0$  – соответственно равны массам десорбирующего агента и потока на выходе из адсорбера;  $y_k$  и  $y_n$  – концентрации извлекаемого компонента в исходном десорбирующем агенте и в потоке, уходящем из аппарата. Из этих уравнений определяется расход десорбирующего агента  $G_k$ .

При заданных начальных величинах (содержании извлекаемого компонента в адсорбенте в конце стадии адсорбции  $a_k$  и в исходном десорбирующем агенте  $y_k$ ) необходимые для расчета концентрации  $a_n$  и  $y_n$  могут быть найдены, как было указано выше, при помощи изотермы адсорбции, построенной для температуры, при которой осуществляется десорбция (см. рис. VIII-4).

Приведенные уравнения и графики справедливы как для газообразного, так и для жидкого сырья.

## АДСОРБЕРЫ

При адсорбционном разделении требуется осуществлять следующие основные стадии.

*Адсорбция* – контактирование подлежащей разделению смеси с адсорбентом, в результате которого определенные компоненты смеси адсорбируются, а оставшиеся выводятся из слоя.

При адсорбционном разделении жидких смесей во многих случаях к ним добавляют растворитель, который плохо адсорбируется. Его основное назначение заключается в снижении вязкости среды, облегчающем диффузию адсорбируемых компонентов.

*Десорбция* – контактирование отработанного адсорбента с десорбирующим агентом с целью извлечения поглощенных компонентов и достижения необходимой степени регенерации адсорбента. Для облегчения десорбции и сокращения расхода десорбирующего агента, а также для более