

вается практически полностью. Температурный режим окислительной регенерации для силикагелей обычно $300 + 350$ °С, для алюмосиликатов $600 + 650$ °С. Недопустим перегрев адсорбента, так как это вследствие спекания пор адсорбента приводит к снижению или полной потере его активности.

РАСЧЕТ ПРОЦЕССА АДСОРБЦИИ (ДЕСОРБЦИИ)

Уравнение материального баланса адсорбции по извлекаемому компоненту может быть представлено в следующем виде:

$$G_A = g_A (a_k - a_n) = G_0 y_n - G_k y_k \quad (\text{VIII.1})$$

или

$$\frac{g_A}{G_0} = \frac{y_n - \frac{G_k}{G_0} y_k}{a_k - a_n}, \quad (\text{VIII.2})$$

где G_A — масса извлекаемого компонента; g_A — масса адсорбента; a_n , a_k — активности по извлекаемому компоненту исходного и отработанного адсорбента; G_0 — масса исходной газовой смеси; G_k — масса газовой смеси на выходе из адсорбера; y_n , y_k — массовые концентрации извлекаемого компонента в газовой смеси соответственно на входе и выходе из адсорбера.

Уравнение (VIII.2) в случае, если $G_0 \approx G_k$, или при условии, что концентрации компонентов отнесены к потоку исходного сырья (см. расчет абсорбции многокомпонентной смеси), может быть приведено к следующему виду:

$$\frac{g_A}{G_0} = \frac{y_n - y_k}{a_k - a_n}. \quad (\text{VIII.3})$$

Приведенные уравнения используются для определения массы адсорбента g_A , загруженного в периодически действующий адсорбер, или для нахождения удельного расхода адсорбента (кратности циркуляции адсорбента) g_A/G_0 для адсорбера непрерывного действия с движущимся слоем адсорбента, а также для определения массы вещества G_A , извлекаемого при адсорбции. В случае периодически действующего адсорбера со стационарным слоем адсорбента количество извлекаемого компонента G_A соответствует продолжительности стадии адсорбции τ_A .

Из приведенных уравнений следует, что чем больше емкость адсорбента по извлекаемому компоненту a_k , т.е. чем полнее отработан адсорбент и чем меньше величина a_n , т.е. чем полнее адсорбент регенерирован, тем меньше удельный расход адсорбента.

Расход адсорбента возрастает с увеличением концентрации извлекаемого компонента в исходном сырье y_n и с уменьшением концентрации этого компонента y_k в покидающем адсорбер газе.

Удельный расход адсорбента g_A/G_0 в значительной степени определяет