

## Характеристики промышленных адсорбентов

Адсорбенты	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Объем пор, см <sup>3</sup> /г	Радиус пор (размер входного окна), Å	Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г
	истинная	кажущаяся	насыпная			
Силикагель:						
мелкопористый	2,1–2,3	1,3–1,4	0,8	0,28	5–30	450–500
крупнопористый	2,1–2,3	0,75–0,85	0,5	0,90	70–100	270–350
Алюмосиликатный катализатор	2,3	1,06–1,09	0,7	0,57	20–25	300–350
Активированные угли	1,75–2,1	0,5–1,0	0,2–0,6	–	Менее 70	600–1700
Активная окись алюминия	–	–	0,4–0,6	0,8–1,0	60–100	180–220
Цеолиты <sup>1</sup>	–	1,08–1,16	0,62–0,78	0,20–0,24	3–9	–

<sup>1</sup>Цеолиты характеризуются не сорбцией на поверхности, а объемным заполнением пор адсорбентом.

торых циклы *адсорбция – десорбция* чередуются со значительно большей частотой, чем на установках периодического действия.

В процессах непрерывной адсорбции необходимо учитывать также механическую прочность адсорбентов. Основной причиной разрушения гранул адсорбента является истирание, хотя необходимо учитывать возможность раздавливания и влияние условий десорбции на растрескивание гранул. На истираемость, помимо природы адсорбента, влияют форма гранул, условия их транспорта внутри аппаратов установки и между ними, а также конструкция элементов установки, контактирующих с адсорбентом.

В адсорберах периодического действия также имеет место износ адсорбента в результате давления вышележащего слоя адсорбента и условий десорбции. Из этих соображений высоту насыпного слоя в периодических адсорберах принимают обычно не более 3 м.

## ИЗОТЕРМА АДсорбЦИИ

Равновесное состояние при адсорбции характеризуется *изотермой адсорбции*, она связывает количество адсорбированного единиц массы адсорбента вещества, т. е. активность (в массовых, мольных или объемных единицах) с концентрацией или парциальным давлением (в случае газовой фазы) компонента разделяемой смеси при данной температуре. Обычно изотермы адсорбции строят на основании экспериментальных данных.

На рис. VIII-1 приведены типичные изотермы адсорбции для двух температур. Из анализа этих кривых следует, что активность адсорбента возрастает с увеличением концентрации (или парциального давления) адсорбируемого компонента и с понижением температуры процесса.