

Абсорберы (скрубберы) мокрой очистки газов.

Назначение

Вихревые установки абсорбции газа предназначены для очистки газовых потоков от мелкодисперсных частиц различных отраслей промышленности с целью предотвращения загрязнения воздушного бассейна.

Область применения

- Очистка воздуха рабочих помещений по производству технического углерода.
- В нефтеперерабатывающей и добывающей промышленности процессы абсорбции применяются для извлечения ценных компонентов из газовых смесей или для очистки этих смесей от вредных примесей.

Состав и работа изделия

Абсорбер предназначен для разделения газовой смеси на составные части, растворением одного или нескольких компонентов этой смеси в жидкости. Кроме абсорбции абсорбер задерживает с помощью контактной жидкости аэрозольные частицы разной дисперсности (твердые или жидкие), которые присутствуют в загрязненном потоке газа.

Наиболее эффективным принципом абсорбции и сепарации дисперсной фазы, в условиях движения многофазного потока, является ее разделение в центробежном поле, интенсивность которого может в несколько сотен раз превышать интенсивность гравитационного и инерционного полей.

Принцип работы абсорбера основан на том, что газ, при контакте с жидкостью в закрученном потоке, начинает разделяться на составные части. Также в абсорбере происходит разделение газа и механических примесей. Механические частицы (примеси) твердые или жидкие и взвешивающая их среда ввиду значительной разности плотностей обладают различной инерцией, и под действием возникающей центробежной силы, при движении запыленного газового потока по криволинейной траектории, частицы отбрасываются на периферию аппарата и отделяются от взвешивающей их среды. Эффективность сепарации увеличивается при контакте газо-аэрозольного потока с жидкостью, в результате чего частицы пыли смачиваются, утяжеляются и выводятся из газового потока под действием гравитационных и центробежных сил или захватываются жидкостью и удаляются из аппарата в виде шлама. С этой целью осуществляется подвод циркулирующей жидкости на рабочие элементы абсорбера.

Абсорбер представляет из себя цилиндрический корпус, выполненный из коррозионностойкой стали. Вход газа выполнен тангенциальным. Внутри аппарата установлено вихревое контактное устройство, на котором происходит раскрутка потока и теплообмен между газом и щелочным раствором. Жидкость постоянно подается в абсорбер через патрубок в верхней части аппарата и постоянно отводится из него через переливной патрубок. Осевающая пыль в виде шлама в нижней части аппарата периодически отводится через дренажный патрубок. В верхней части аппарата установлена насадка, в виде коротких пружин, выполненные из коррозионностойкой стали, предназначенные для очистки газа от капельной и аэрозольной жидкости. За счет интенсивного газодинамического режима, насадка постоянно смачивается жидкостью, которая стекает по насадке тонкой пленкой на тарелку и самотеком поступает в нижнюю часть абсорбера. Данная насадка хорошо регенерируется паром или любым инертным газом.

Преимущества абсорбера

Основными преимуществами абсорберов являются: сравнительно небольшая стоимость (без учета шламового хозяйства) и более высокая эффективность улавливания частиц, по сравнению с сухими механическими пылеуловителями; возможность применения для очистки газов от частиц размером до 0,1 мкм, а также использования в качестве абсорберов, для охлаждения и увлажнения (кондиционирования) газов в качестве теплообменников смешения. Абсорберы изготавливаются под заказ, по ТЗ заказчика.

Технические характеристики

Обозначение	Q, Нм3/час	ΔP , кПа	L, мм	H, мм	W, мм	А	Б	В/Г/Д	Масса, кг
A-50-1,6	105	1,7	500	770	400	Ду50	Ду50	Ду25	60
A-80-1,6	270	1,7	800	1240	650	Ду80	Ду80	Ду40	100
A-100-1,6	420	1,7	1000	1550	800	Ду100	Ду100	Ду40	120
A-150-1,6	950	1,7	1500	2320	1200	Ду150	Ду150	Ду50	180
A-200-1,6	1700	1,7	2000	3100	1600	Ду200	Ду200	Ду50	240

*Некоторые характеристики аппарата могут изменяться в зависимости от особенностей различных производств.

Комментарии к чертежу:

А – вход газа;

Б – выход газа;

В – подача жидкости;

Г – слив жидкости;

Д – слив шлама;

L – длина абсорбера;

W – ширина корпуса;

H – высота абсорбера;

1 – корпус динамического устройства;

2 – корпус каплеотбойника;

3 – контактное динамическое устройство;

4 – каплеотбойник;

5 – переливная труба;