

Пылеуловитель коагуляционный мокрый типа КМП

ПАСПОРТ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Коагуляционные мокрые пылеуловители (КМП) предназначены для очистки воздуха, удаляемого вентиляционными вытяжными системами, от пыли средней и мелкой дисперсности. Пылеуловители рекомендуется применять для очистки выбросов аспирационных установок рудоподготовительных предприятий и бункерных эстакад доменных цехов заводов черной металлургии.

КМП могут быть применены в других отраслях промышленности для очистки воздуха от минеральной пыли, содержащей до 15% цементирующихся и слипающихся веществ. Пылеуловители следует применять при отсутствии в вентиляционных выбросах веществ, образующих с водой агрессивные растворы по отношению к углеродистой стали обычного качества.

КМП должны, как правило, устанавливаться перед побудителем тяги, в помещениях с положительной температурой.

При использовании КМП для очистки нагретого воздуха и установке их вне отапливаемого помещения должны быть приняты меры, предотвращающие замерзание воды и шлама: теплоизоляция поверхностей оборудования и трубопроводов, устройства для быстрого спуска воды при отключении установки, устройство утепленного и отапливаемого укрытия конусной части и гидрозатвора для отвода шлама.

Наименование	Производительность, м3/ч	L	L1	L2	L3	L4	L5	H	H1
Пылеуловитель КМП-2,5	7000-14000	2314	1506	1120	450	600	660	4306	2556
Пылеуловитель КМП-3,2	12000-22000	2790	1900	1230	590	765	660	5010	3020
Пылеуловитель КМП-4,0	18000-35000	3540	2305	1600	720	905	660	5850	3580
Пылеуловитель КМП-5,0	28000-55000	3980	3045	1800	900	1080	660	7416	4536
Пылеуловитель КМП-6,3	45000-86000	4620	3468	2150	1090	1300	875	8641	5265
Пылеуловитель КМП-7,1	58000-110000	5240	3890	2470	1270	1500	875	9591	5825
Пылеуловитель КМП-8,0	70000-140000	5720	4400	2660	1430	1650	875	10506	6385

Наименование	H2	H3	d1/d2	d3/d4	Dг	D1	D2	D3	h1
Пылеуловитель КМП-2,5	3933	1270	50/25	50/20	250	450	450	740	240
Пылеуловитель КМП-3,2	4820	1510	70/32	80/20	320	560	560	980	240
Пылеуловитель КМП-4,0	5630	1790	70/32	80/20	400	700	700	1240	250
Пылеуловитель КМП-5,0	7064	2400	80/40	80/20	500	900	900	1450	525
Пылеуловитель КМП-6,3	7871	2860	100/40	100/25	630	1120	1120	1600	335
Пылеуловитель КМП-7,1	9806	3250	125/40	100/25	710	1250	1250	1850	370
Пылеуловитель КМП-8,0	10860	3600	125/40	100/25	800	1400	1400	2050	350

Наименование	h2	h3	R	Dк	D4	h4	a	b	Масса, кг
Пылеуловитель КМП-2,5	620	1120	300	1000	1200	780	350	620	1060
Пылеуловитель КМП-3,2	620	1440	450	1200	1440	1000	410	750	1260
Пылеуловитель КМП-4,0	750	1800	540	1500	1800	1030	530	930	1848
Пылеуловитель КМП-5,0	1140	2250	600	1900	2120	1450	670	1180	4010
Пылеуловитель КМП-6,3	1140	2830	700	2300	2520	1700	810	1430	5310
Пылеуловитель КМП-7,1	1140	3190	800	2700	2920	1960	950	1680	7308
Пылеуловитель КМП-8,0	1140	3600	900	3000	3220	2140	1250	1860	10477

2.2 За определяющий размер КМП принят диаметр горловины трубы-коагулятора.

Выбор типоразмера пылеуловителя для требующийся производительности по воздуху определяется расчетом, исходя из заданной характеристики пыли, требуемой степени очистки и характеристики побудителя тяги.

2.3 Рекомендуемые режимы работы КМП:

Рекомендуемые режимы работы пылеуловителей КМП	ПАРАМЕТР
Максимальное разряжение	5000 Па (500 кгс/м²)
Перепад давлений	3500 Па (350 кгс/м²)
Начальная запыленность воздуха	до 30 г/м³
Скорость воздуха в горловине трубы-коагулятора	40 - 70 м/с
Расход воды	0,2 - 0,6 л/м³
Содержание твердого вещества в воде	200 мг/л
Содержание твердой фракции может быть увеличена, при условии обеспечения качества воды, исключающей выпадение солей жесткости на стенках трубопровода	500 мг/г

3. УСТРОЙСТВО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ

3.1 В комплект КМП входит: труба-коагулятор, каплеуловитель с гидрозатвором и соединительные элементы. Все присоединительные патрубки выполняются с контр-фланцами.

3.2 Труба-коагулятор.

Труба-коагулятор состоит из корпуса, форсунки с водоподающей трубкой, и водяной камеры для пленочного орошения внутренней поверхности конфузора.

Корпус трубы сварной и состоит из водоподающего патрубка, конфузора, горловины и диффузора.

Основная подача осуществляется через форсунку с отбойником, установленную по оси трубы. Для удобства проведения ревизий и очистки соединение форсунки с трубой выполнено легко разъемным.

Для предотвращения отложений шлама на границе раздела сухой и мокрой поверхности корпуса предусмотрена дополнительная подача воды в виде плёнки, равномерно стекающей из водяной камеры по всей поверхности конфузора. По конструктивным особенностям водяная камера для труб с диаметром горловины 250 и 320мм. выполнено герметичной, а для остальных при заполнении камеры водой образуется гидравлический затвор, предотвращающий подсос воздуха из окружающей среды. Вода к камере подводится через полукольцевой коллектор и два штуцера, приваренных к обечайке камеры.

В днище предусмотрены штуцеры для опорожнения камеры при ремонте и очистке. Для предупреждения загрязнения камера с гидрозатвором сверху закрывается металлическими листами.

На воздухоподающем патрубке установлен штуцер для подсоединения дифманометра, отверстия для отбора воздушных проб и герметический люк для осмотра водоподающих устройств.

3.3 Каплеуловитель

Каплеуловитель выполнен по схеме циклона с водяной плёнкой (типа ЦВП).

Он состоит из корпуса с воздухоподводящим патрубком и воздухоотводящей улиткой, присоединённой к верхнему фланцу корпуса. Направление воздухоотводящего патрубка можно изменять на углы, кратные углу между двумя смежными болтами. В нижней части корпуса приварен фланец, к которому крепится гидрозатвор для отвода шлама. Для периодического орошения стенок каплеуловителя с целью его промывки в верхней части корпуса установлены сопла. Вода к соплам подаётся через резиновые трубки, присоединённые к кольцевому коллектору. Для наблюдения за работой сопел и осмотра каплеуловителя на воздухоотводящем патрубке установлен люк. На гидрозатворе имеется штуцер подвода воды для взмучивания осевшего шлама и периодической промывки гидрозатвора.

Предусмотрены правое и левое исполнение каплеуловителей по направлению вращения воздуха в корпусе (по и против часовой стрелки).

3.4 Соединительные элементы.

Для соединения трубы-коагулятора с каплеуловителем выполняется сварной отвод прямоугольного сечения с переходным листом и фланцем.

Пылеуловитель крепится к строительным конструкциям с помощью лап, привариваемых к корпусу трубы и каплеуловителя при монтаже.

Для предохранения форсунки и сопел от засорения крупными частицами на подводящих трубопроводах рекомендуется установить фильтры грубой очистки воды (рабочий и резервный).

Расход воды на один КМП

Обозначение установки	Орошение стенок конфузора		Периодический смыв стенок каплеуловителя	
	Расход воды для пленочного орошения конфузора м ³ /час	Минимальный диаметр сопла центральной форсунки мм	Расход воды м ³ /час	Число форсунок шт.
КМП-2,5	0,65	8,5	1,2	8
КМП-3,2	1,0	12	1,5	10
КМП-4,0	1,5	14	1,8	12
КМП-5,0	2,2	17	1,8	12
КМП-6,3	3,0	22	2,7	18
КМП-7,1	3,4	24	3,0	20
КМП-8,0	3,8	28	3,6	24

Центральное сопло (удельный расход) – 0,2 – 0,6 л/мЗ.

Испытание пылеуловителя производится на месте его монтажа.

Степень очистки пылеуловителей КМП

диаметр частиц, мкм	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
коэффициент очистки, %	50	55	65	75	80	83
диаметр частиц, мкм	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0
коэффициент очистки, %	85	86	90	94	95	96
диаметр частиц, мкм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
коэффициент очистки, %	97	98	99	99,2	99,5	99,6
диаметр частиц, мкм	10,0	20,0	30,0	35,0	40,0	50,0
коэффициент очистки, %	99,7	99,8	99,9	99,9	99,9	99,95

4. КИП, сигнализация и блокировка.

Установки КМП следует снабжать следующими измерительными приборами (см.рис.)

- а) Манометр и расходомер на подаче воды;
- б) Дифференциальный манометр для контроля величины перепада давления по воздуху;
- в) Термометры для контроля температуры воздуха перед трубой коагулятором и после каплеуловителя, а в необходимых случаях и температуры шлама.

Следует предусматривать автоматические блокировки и защиты:

- а) Блокировка побудителя тяги с работой водоподающих устройств для исключения работы установки без воды и включения световой и звуковой сигнализации;
- б) Автоматический контроль температуры стекающего шлама, сблокированный с работой дымососа для предотвращения замерзания шлама в случае возможного понижения температуры очищаемого воздуха ниже 0°C;
- в) Аварийный сигнализатор о заполнении каплеуловителя на уровне входного патрубка.

Кроме того рекомендуется предусматривать:

- а) Сигнализатор повышения гидравлического сопротивления КМП выше расчётного;
- б) При установке нескольких КМП устанавливать регулирующие клапаны, обеспечивающие постоянство расхода воды, в этом случае следует предусматривать подвод свежей (чистой) воды для промывки регулирующих устройств.

5.УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Перед монтажом произвести внешний осмотр КМП с целью выявления и устранения повреждений, образовавшихся при транспортировании. Проверить затяжку болтовых соединений.

При установке КМП следует предусмотреть его заземление.

5.1 Приварка опорных рам производится на месте монтажа, в соответствии с проектом привязки и размерами строительных конструкций. Труба-коагулятор и каплеуловитель устанавливаются отдельно, после чего выполняется фиксация положения трубы.

5.2 Для достижения горизонтального положения сливного порога конфузора трубы-коагулятора водяную камеру заполняют водой и производят пробный перелив до получения равномерной водяной плёнки по всему периметру сливного порога, устанавливая по необходимости подкладки под опорные лапы трубы. Контроль за установкой осуществляется визуально через люк на входном патрубке.

5.3 Соединение диффузора трубы к входному патрубку каплеуловителя производится при помощи отвода и прямоугольного фланца. Фланец приваривается к диффузору после достижения горизонтальности сливного порога и окончательного закрепления опорных лап трубы-коагулятора. Затем присоединяются подводящие и отводящие воздухопроводы. При выполнении указанных соединений необходимо исключить влияние тепловых и иных деформаций на зафиксированное положение трубы, например, путём установки компенсаторов на подводящих воздух отводах.

5.4 После установки пылеуловителя производится подключение водяных штуцеров к водоподводящим магистралям, а также монтаж.

5.5 Пуск установки производится в следующей последовательности:

- а) Очистить и промыть гидрозатвор от отложений шлама;
- б) Открыть вентили на линии подачи воды к форсунке и водяной камере трубы-коагулятора, убедиться в нормальном функционировании водоподающих устройств, равномерном орошении конфузора и заполнении водяной камеры;
- в) включить электродвигатель вентилятора (дымососа) и проверить работу гидрозатворов по интенсивности вытекания шлама и его консистенции убедиться в нормальной работе КМП.

5.6 Остановку КМП производить в следующем порядке:

- а) Отключить вентилятор;
- б) После того как из гидрозатвора начнет поступать чистая вода отключить подачу воды к форсунке и водяной камере трубы-коагулятора;
- в) Промыть каплеуловитель, для чего открыть вентили на трубопроводе подачи воды к соплам каплеуловителя.

5.7 При работе КМП необходимо ежедневно:

- а) Следить за нормальным функционированием водоподающих устройств гидрозатворов, перепадом давлений в КМП и давлением подачи воды;
- б) При работе на пылях, склонных к слипанию, производить очистку конфузора, форсунки и соединительного патрубка от наростов шлама, периодически подавать воду на форсунки каплеуловителя;

4.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Пылеуловитель КМП - _____ заводской № _____ выполнен из Ст.3 ГОСТ19903-88, соответствует технической документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «_____» _____ 20__

5.ГАРАЙТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

6.СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

170032, г. Тверь, Московское шоссе, 30, ООО «КРОВтех»

Комплексные Решения Очистки Воздуха

www.em-tver.ru, ciklon-tver@mail.ru, (4822) 35-333-2, +7(905) 604-37-63