

Применение данных устройств имеет широкие перспективы в Беларуси в местах добычи соли, а также в прибрежных зонах различных стран, где солевой раствор изначально доступен в готовом виде.

Список использованных источников:

1. Ковалев С.В. Проточная установка для исследования диффузионной и осмотической проницаемости мембран / С.В. Ковалев [и т.д.] // Вестник Тамбовского университета. – 2009. – № 2. – С.478 – 481.
2. Княжев В.В. Ресурсы и способы преобразования энергии градиентов солености / В.В. Княжев // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2010. – № 3. – С. 131 – 138.
3. Труберг А.А. Прямой осмос и возможности его применения / А.А. Труберг [и т.д.] // Успехи в химии и химической технологии. – 2010. – № 2. – С. 35 – 40.
4. Гидроэнергетическое сооружение: пат. 601347 СССР, М. Кл. Е 02 В 9/00 / В.С. Северянин, П.В. Шведовский; заявитель Брестский инженерно-строительный ин-т. – № 2356247/29-15; заявл. 10.05.76; опубл. 05.04.78 – бюл. № 13.
5. Северянин, В.С. Осмотическая скважина / В.С. Северянин [и др.] // Изобретатель. – 2014. – № 1. – С. 8.

Иванов В.А.

ВОЗДУХОВОДЫ АСПИРАЦИИ

Брестский государственный технический университет, студент факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-13. Научный руководитель: Ключева Е.В., м.т.н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Аспирация — это процесс удаления мелких частиц из-под технологического оборудования и рабочей зоны с помощью засасывания частиц потоком воздуха в воздухопровод системы аспирации, по которому частицы с потоком воздуха достигают места назначения (фильтра, отстойника и собираются в какую-либо тару).

Для устранения пылевыведений используются системы аспирации с разветвлённой сетью воздухопроводов и газоочистным оборудованием.

Воздуховоды систем аспирации (рис. 1) имеют широкое промышленное применение: их можно встретить на зерноперерабатывающих предприятиях и элеваторах, на деревообрабатывающих комбинатах и крупных промышленных объектах. Во всех случаях они служат очистительной системой, ведь аспирация отличается от вентиляции тем, что за счет направления потоков воздуха происходит отсос пыли, стружек и другого мусора из окружающей среды.

Чтобы система функционировала без сбоев, служила как можно дольше и чтобы увеличить срок эксплуатации воздухопроводов нужно учесть следующее:

1) Качество сырья.

Качество сырья играет определяющую роль. Если металл не соответствует требованиям, он начнет ржаветь, система будет давать сбои, что само по себе нарушает работу предприятия. Также металл должен соответствовать ГОСТам и воздухопровод и фасонные части должны быть выполнены из металла одной марки стали.



Рисунок 1. Воздуховод системы аспирации.

2) Толщина металла.

Выбранные изделия должны соответствовать техническим условиям. Толщина воздуховодов от 0,5 до 2 мм. Фасонные части на 1 мм толще. Воздуховоды должны быть толстостенными, так как по ним под давлением двигается не только пыль, но и мелкие частицы мусора.

3) Исполнение воздуховодов.

Прямые участки воздуховодов системы должны быть круглыми и иметь прямошовное исполнение, то есть сварочный шов, соединяющий стороны металлического листа, должен быть параллелен продольной оси участка воздуховода.

Монтаж воздуховодов

Следующим важным этапом будет монтаж воздуховодов. Здесь нужно также обратить внимание на определенные нюансы:

1) Соединение элементов.

Элементы воздуховодов соединяются между собой фланцами из уголка. Между ними прокладывают уплотнитель — резину, асбестовый шнур, картон и т. д. и в них высверливаются отверстия. На последнем этапе фланцы скрепляются болтовым соединением. Это необходимо делать для плотного соединения и во избежание появления ржавчины.

2) Установка фасонных частей и креплений.

Отводы воздуховодов имеют плавный радиус закругления, величина которого должна минимум в два раза превышать диаметр воздуховода. Ответвления воздуховодов в местах изменения направления трассы выполняются посредством тройников, отводов, штанов и других фасонных изделий, для удобства их очистки и осмотра необходимо устанавливать смотровые лючки.

3) Прокладка воздуховодов.

Прокладка воздуховодов должна осуществляться строго в соответствии с проектом, провисание отдельных участков должно быть исключено.

Эксплуатация воздуховодов аспирации:

1) Избежать оседания пыли на стенках.

Чтобы продлить срок жизни воздуховодов системы аспирации необходимо избежать оседания пыли на стенках. Для этого скорость воздушного потока внутри должна быть значительно выше, чем в системе вентиляции.

2) Использование мощных способов крепления.

Использование в системах аспирации воздуховодов из толстостенной стали, обязывает применять более мощные монтажные кронштейны, к которым прикрепляются хомуты.

3) Использовать бандажное соединение.

Для того чтобы сделать простоту обслуживания системы аспирации более простой, вместо фланцев для соединения воздухопроводов целесообразней использовать быстроразборные конструкции типа бандажное соединение.

4) Использование шиберов.

Вместо дроссель-клапанов для регуляции работы системы аспирации применяют шиберы.

5) Аппараты для грубой очистки.

В системах аспирации воздух с запыленностью более 1 г/ куб. м нуждается в грубой очистке, в случае если запыленность более 10 г/ куб. м — необходимо при проектировании заложить последовательно два разных аппарата для грубой очистки воздушного потока. Также, если в отработанном воздухе содержатся волокнистые частицы, опилки, слипающаяся пыль и так далее — обязательно нужно использовать пылевые мешки, которые располагаются максимально близко к местному отсосу, и бункерованные газоходы.

Список используемых источников:

1. [www.wikipedia.org/wiki/Аспирация_\(вентиляция\)](http://www.wikipedia.org/wiki/Аспирация_(вентиляция))
2. www.studmed.ru/hrustalev-bm-kuvshinov-yuya-kopko-vm-teplosnabzhenie-i-ventilyaciya-kursovoe-i-diplomnoe-proektirovanie
3. www.neoclimat-zvi.ru

Пархомук И.П., Трембицкая А.А., Филюк Д.М.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА WILO С ПЧТ И БЕЗ НЕГО

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-13. Научный руководитель: Сопин Ю.Ю. ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Цель работы: ознакомление с устройством центробежного насоса, работой и правилами его эксплуатации. Испытание насоса и установление экспериментальной зависимости напора, мощности и КПД от подачи жидкости при постоянной угловой и переменной скорости вращения рабочего колеса. КПД насоса показывает, какая доля потребляемой мощности используется в насосе полезно. Остальная часть мощности затрачивается на преодоление следующих потерь:

- а) механических — на трение в подшипниках, сальниках и на трение вращающихся деталей о жидкость;
- б) объемных — на вредные перетоки через уплотнения из камеры нагнетания в камеру всасывания рабочего колеса, перетоки между ступенями и на утечки через гидравлическую пята;
- в) гидравлических — на преодоление гидравлических сопротивлений на всасывании, в рабочем колесе, на нагнетании и в направляющем аппарате.

В процессе эксплуатации часто возникает необходимость регулировать режим работы насоса — изменять величину его производительности. Это может достигаться