

Список использованных источников

1. AChub [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://air-compressorhub.ru/company/blog/4971/> 1
2. ЛистерМед [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.listermed.com/services/meditsinskoe_gazosnabzhenie/222.html
3. Ростовский Компрессорный Завод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rkz.su/blog/2016/08/04/oborudovaniie-dlia-ochistki-szhatogho-vozdukha-chast-1> 3

УДК 621.438.9

ВОЗДУХОДУВКА ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Мещеряков М.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель, Суша Ю.И.

Аннотация:

В данной работе представлены сведения о воздуходувке для биологической очистки на очистных сооружениях, при этом указывается, что это наиболее часто используемое на предприятии оборудование. Рассматриваются его преимущества и принцип работы. Показаны проблемы, которые возникают при работе данного оборудования и предложены пути их решения.

Технологическая схема очистки сточных вод состоит из четырех основных блоков, основным из которых является блок полной биологической очистки – для устранения значительной части органических загрязнений и соединений азота.

В блоке полной биологической очистки применяются роторные воздуходувки. Их задача состоит в подаче воздуха к емкостям, в которых осуществляется поддержка уровня кислорода для сохранения жизнедеятельности бактерий, которые разлагают загрязнители, используя их в качестве питательных веществ.

Высокая производительность роторных воздуходувок делает этот тип оборудования очень востребованными на станциях биологической очистки, где используются большие машины с производительностью от 1000 м³/ч.

Принцип работы роторных воздуходувок заключается в двух вращающихся роторах (см. рисунок 1).

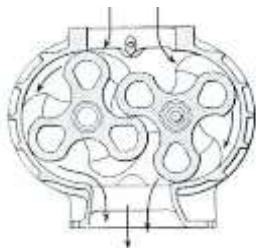


Рис. 1. Схема работы вращающихся роторов.

Конструкция воздуходувок представляет собой корпус, в котором стоят два трехлопастных ротора, которые расположены перпендикулярно воздушному потоку и вращаются синхронно навстречу друг другу. Роторы захватывают газ или воздух лопастями из всасывающего патрубка и направляют рабочее тело к нагнетательному патрубку в области, ограниченной ротором и стенкой корпуса воздуходувки.

Требуемое давление рабочего тела создается непосредственно в нагнетательном патрубке. Между роторами присутствует технологический зазор, который не позволяет им соприкоснуться при вращении ни друг с другом, ни с корпусом воздуходувки. Основным требованием, которое предъявляется к воздуходувкам, является безмасляность, так как загрязнение воды парами масла может привести к гибели активного ила, с помощью которого происходит биохимическое окисление загрязняющих органических веществ. Поэтому в рабочей полости отсутствует масло, а используется оно только в специальных картерах, которые находятся по торцам корпуса устройства, где находятся опорные подшипники и шестерни, синхронизирующие работу роторов.

Количество кислорода, которое подается бактериям, должно быть постоянным. Это значит, что устройство должно обеспечивать постоянное давление воздуха при переменном расходе, но так как

объем сточных вод- величина переменная, то для роторных воздуходувок это становится проблемой.

Данная проблема влияет на качество и скорость очистки органических загрязнений, поэтому для ее устранения возможно использование дроссельной заслонки, которая расположена на всасывании. Она позволит изменять расход. Потребление энергии будет пропорционально фактическому расходу, что способствует улучшению показателя энергоэффективности и производительности в любых условиях эксплуатации.

Так же одной из проблем воздуходувки будет то, что в сжатом газе так же имеются пары воды, которые могут взаимодействовать с продуктом. Эта проблема создает неблагоприятные условия для поддержания жизнедеятельности бактерий, поэтому решить ее можно с помощью установки после воздуходувки осушителя, который будет удалять пары воды и охлаждать воздух.

УДК 628.135

ЖИДКОСТНАЯ РАСХОДОМЕРНАЯ УСТАНОВКА

Мисуно А.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель, Бабук В.В.

Аннотация:

Рассмотрена жидкостная расходомерная установка для воспроизведения и передачи размера единиц расхода. Описан принцип действия и установки и область применения.

Жидкостная расходомерная установка предназначена для воспроизведения и передачи размера единиц расхода. Она позволяет проводить поверку, калибровку и исследования средств измерения расхода жидкости методами сличения и статического взвешивания. Схема установки представлена на рисунке 1.