

- применение пропиленгликоля также имеет экономическое превосходство по сравнению с использованием фреонового холодильного оборудования;

УДК 621.438.9

Мещеряков М.В.

ОБОРУДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республики Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Суша Ю.И.

Очистные сооружения – это система специальных устройств, которые предназначены для очищения сточных вод до нормативов, установленных с учетом местных требований.

Технологическая схема очистка 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 для поддержки уровня кислорода в целях сохранения жизнедеятельности бактерий, которые разлагают органический материал.

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

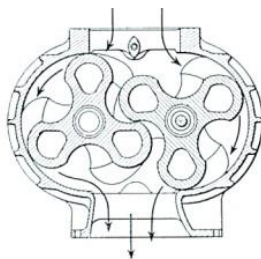


Рис. 1. Схема работы вращающихся роторов

В корпусе 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 воздухоудовки.

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 воздухоудовки. В роторной воздухоудовке отсутствует масло в рабочей полости, оно используется 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 воздухоудовок это становится проблемой.

Решением проблемы станет использование дроссельной заслонки, которая расположена на всасывании. Она позволит изменять расход. Потребление энергии пропорционально фактическому расходу, что способствует улучшению показателя энергоэффективности и производительности в любых условиях эксплуатации. В сжатом газе так же имеются пары воды, которые могут взаимодействовать с продуктом, что создает неблагоприятные условия для поддержания жизнедеятельности бактерий. Решением проблемы станет установка после воздухоудовки осушителя, который будет удалять пары воды и охлаждать воздух.