

Центральная вакуумная станция – это техническое сооружение, оснащенное взрывобезопасным энергосберегающим оборудованием и аварийным разъемом для подключения внешнего источника питания на случай аварийного отключения электричества. Центральная вакуумная станция оснащена главным вакуумным резервуаром, в котором по средствам парных, попеременно работающих, вакуумных насосов создается давление. Также благодаря этим насосам создается вакуум в вакуумной магистрали, по которой происходит откачка стоков. Для очистки воздуха, выходящего из вакуумного резервуара, используется биофильтр. По мере наполнения главного резервуара стоки перекачиваются парными насосами через напорный канализационный выпуск на очистные сооружения или главный канализационный коллектор.

Для создания вакуума используются насосы, которые могут создать давление от 25 кПа до 65 кПа. В нашем случае используются два, попеременно работающих, пластинчато-роторных насоса. Главными преимуществами данного типа насосов является стабильность и высокие показатели производительности.

УДК 628.21

Лапковский В. Л.

СБОРНАЯ ВАКУУМНАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. техн. наук,
доцент Комаровская В. М.*

В настоящее время значительное внимание уделяется экологии и экономии средств. В связи с чем вопрос рационального использования жидкости в быту имеет особо острое значение. Для экономии жидкости в быту можно использовать сборные вакуумные насосные установки.

Сборная вакуумная насосная установка эжекторного типа (см. рисунок 1) используется для обеспечения вакуумом не только унитаза, но и душевых, и других элементов быта, которым необходимо обеспечить слив жидкости, что позволяет экономить большее коли-

чество воды. Данная система применяется в тех случаях, когда нужно перекачивать большие объемы жидкости.

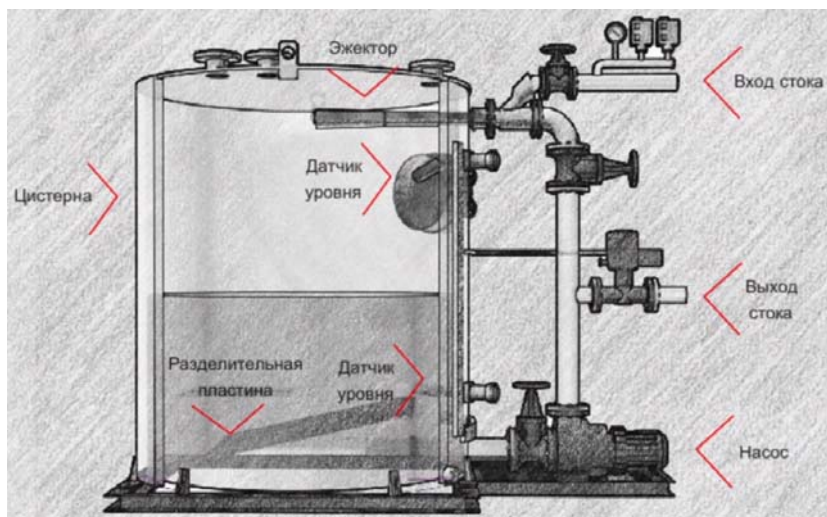


Рисунок 1 – Устройство вакуумной насосной установки

Принцип работы сборной вакуумной насосной установки эжекторного типа заключается в постоянной циркуляции воды через эжектор, за счёт которой в системе создается вакуум. Когда сток проходит сопло эжектора под давлением, он начинает засасывать воздух из вакуумной магистрали, тем самым открывая заслонку между установкой и сливной магистралью. Затем поток жидкости начинает смешиваться со стоком, в этот момент происходит опустошение сливной магистрали. После наполнения цистерны жидкость перекачивается с помощью насоса через патрубок выхода стока.

В данной системе могут использоваться вакуумные насосы предназначенные для перекачки жидкости: центробежные, мембранные, струйные, а также роторно-кулачковые насосы.

Наиболее подходящими для этой установки являются роторно-кулачковые насосы. Работа роторно-кулачкового насоса обеспечивается за счет бесконтактного вращения пары кулачков внутри корпуса. Этот вид насоса является одной из разновидностей роторных насосов и работает по принципу объемного вытеснения.