

Комаровская В. М., Бусел Ю. А., Камыда Д. Е.
**АВТОМАТИЧЕСКИЙ СЛИВ КОНДЕНСАТА
С ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ**

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Конденсат – это жидкость, образующаяся при конденсации пара или газа [3]. Как правило, при производстве фармацевтических препаратов или вакуумной сушки продуктов, в вакуумную магистраль попадают пары влаги и жидкостей, что в свою очередь приводит к поломке вакуумного оборудования, которое используется при откачке газа. Во избежание выхода из строя оборудования или дорогостоящего ремонта, на вакуумной магистрали устанавливают вакуумные ловушки для улавливания лишней влаги. Но есть случаи, когда образуется большое количество влаги и ловушка переполняется, тем самым не защищая вакуумное оборудование.

Нами предложен вариант автоматического слива конденсата или лишней влаги с вакуумного оборудования (рисунок 1).

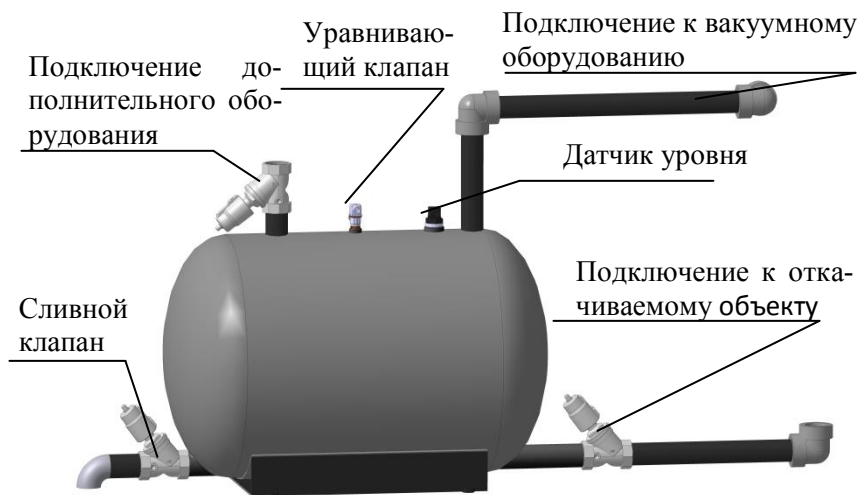


Рисунок 1 – Общий вид сливного ресивера

Автоматический слив можно подключать в любой точке вакуумной магистрали в зависимости от производства и оборудования (в основном слив используют перед вакуумными насосами). Нижний патрубок сливного ресивера подключается к нижней точке откачиваемого объекта, где вся влага из вакуумного ресивера собирается в ресивере автоматического слива. Верхний патрубок подключается к вакуумному насосу или вакуумной магистрали. Датчик уровня служит для контроля уровня жидкости. Уравнивающий клапан необходим для уравнивания давления в ресивере с атмосферным давлением. Патрубок дополнительного оборудования необходим в случае если улавливаемую жидкость необходимо нейтрализовать перед сливом в дренаж, тогда в ресивер подаётся необходимый нейтрализующий. Сливной клапан соответственно служит для слива жидкости в дренаж [1,2].

Принцип работы заключается в следующем, вакуумный насос откачивает газ из вакуумного оборудования в том числе и из линии автоматического слива. Все пары влаги и жидкость остаются в автоматическом сливе, при достижении максимального уровня жидкости все клапана, подсоединённые к вакуумному оборудованию закрываются, уравнивающий клапан открывается и открывается клапан дополнительного оборудования если это необходимо. Далее открывается сливной клапан. При достижении нижнего уровня жидкости сливной клапан, уравнивающий клапан и клапан подключения дополнительного оборудования закрываются, а открываются клапана подключаемые к вакуумному оборудованию.

Использование данного оборудования для слива предотвращает попадание жидкости и конденсата в вакуумные насосы и оборудование, на которое их наличие может неблагоприятно повлиять. Данный тип оборудования не требует обслуживания, имеет простую конструкцию и работает в автоматическом режиме. Затраты на установку данного сливного ресивера меньше, чем ремонт насосов и простой производства в последствии ремонта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розанов, Л.Н. Вакуумная техника: / Л.Н. Розанов. – Изд. 3-е, Перераб. и доп. Москва: Высш. шк, 2007. – 391 с.
2. Вакуумные системы и их элементы: Справочник-атлас / Е. С. Фролов и др., М.: Машиностроение, 1968. – 200 с.
3. Данилин, Б.С. Основы конструирования вакуумных систем / Б.С. Данилин, В.Е. Минайчев. – Москва: Энергия, 1971. – 392 с.