

Патрубок для создания избыточного давления в вакуумной камере соединяется с вакуумным насосом, а вакуум используется как при добавке компонентов в камеру, так и при перемешивании пастообразной суспензии, чтобы предотвратить попадание других веществ в вакуумную камеру. Патрубок, для удаления готового продукта, расположен на дне камеры, таким образом вся суспензия удаляется из камеры либо в контейнеры или если нужно в сушильные шкафы.

Конструкция данной вакуумной камеры позволяет работать с продуктами, не имея никаких контактов с внешней средой. Данные камеры можно применять в медицинском назначении, поскольку вакуумная камера обеспечивает точное добавление необходимого количества перемешиваемых компонентов. Так же при приготовлении пастообразных суспензий используют различные газы (например, инертный газ или азот), конструкция камеры позволяет вводить газ в камеру через гребёнку, а выгрузку готового продукта можно производить с помощью сжатых газов.

УДК 621.527.8

Комаровская В.М., Бусел Ю.А., Камыда Д.Е.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВАКУУМНОЙ КАМЕРЫ ДЛЯ СУШКИ ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ

БНТУ, Минск

Вакуумные камеры предназначены для различных технологических процессов, например таких как: процессы контроля герметичности, физики и химии поверхностей, микроэлектроники, электротехники (пропитка), приборостроения (напыление), криогенной техники, литья и сушки различных продуктов.

Вакуумная сушка широко используется в различных отраслях: в химическом, сельском хозяйстве и в химико-фармацевтическом производстве. Она применяется на различных стадиях технологического процесса: для подготовки сырья и получения полуфабрикатов; часто сушка является завершающим этапом производства, определяющим качество готового лекарственного вещества.

Для сушки пастообразных смесей разработана конструкция вакуумной автоматизированной камеры (рисунок 1).

Дренажный патрубок предназначен для слива влаги удаляемой из пастообразной суспензии. Через патрубок для откачки газа создаём в вакуумной камере давление ниже атмосферного и сушим продукт до необходимой влажности. После окончания сушки открывается клапан для уравнивания давления в вакуумной камере с атмосферным.

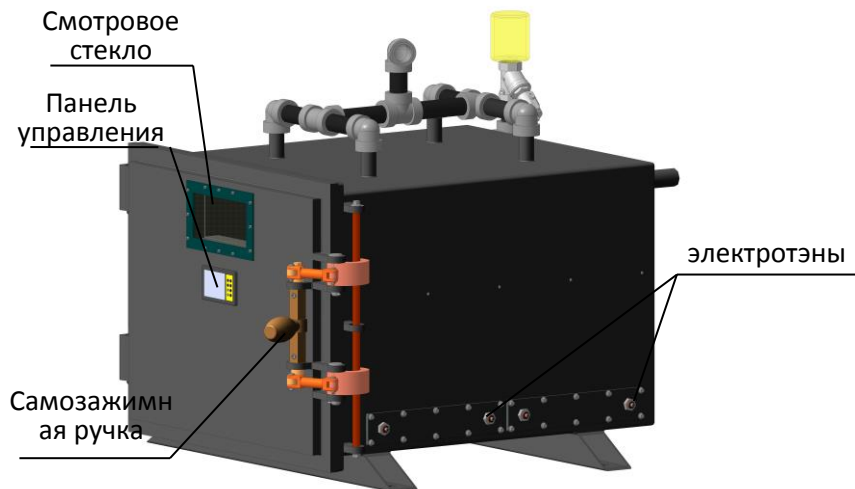


Рисунок 1 – Вакуумная камера

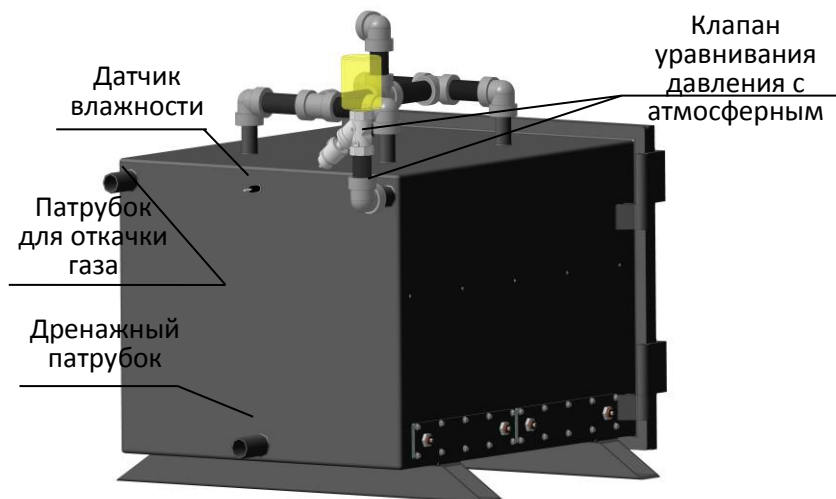


Рисунок 2 – Вакуумная камера (вид сзади)

Продукт в вакуумной камере подаётся на нутч-фильтр, установленный на выдвижном контейнере, через гребёнку (рисунок 3).

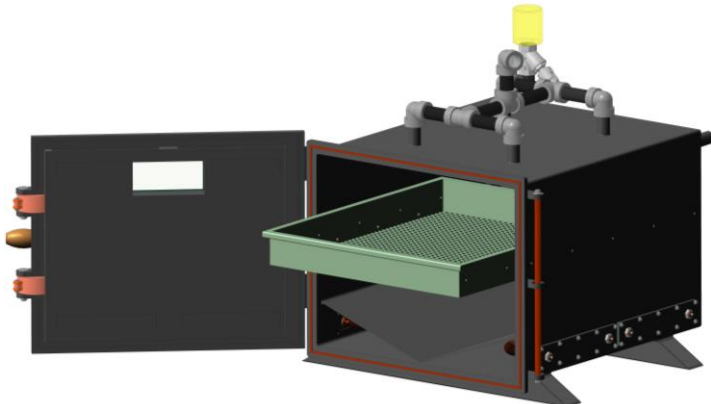


Рисунок 3 – Вакуумная камера (вид внутри)

Отбойник служит для предотвращения попадания влаги на электротэны. Контейнер установлен на выдвижные рейки для более удобной заправки нутч-фильтра и снятия готового продукта.

Данная конструкция вакуумной камеры наиболее подходит для сушки пастообразных смесей, так как сушка проходит более быстро, с наименьшими затратами и потерями сырья, в процессе сушки контролируется влажность продукта, а также камера не требует дополнительной чистки после сушки и эксплуатация данной камеры наиболее безопасна, что немаловажно.

УДК 621.793

Комаровская В.М., Латушкина С.Д.,
Гладкий В.Ю., Терещук О.И.

ПРОБЛЕМЫ ЛУЖЕНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ ПОРШНЕЙ ДВС СПЛАВАМИ НА ОСНОВЕ ОЛОВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

БНТУ, Минск

К материалам, применяемым для изготовления поршней автомобильных двигателей, предъявляются следующие требования: 1) высокая механическая прочность и стабильность ее показателей при повышенной температуре и переменных нагрузках; 2) малая плотность; 3) хорошая теплопроводность; 4) малый коэффициент линейного расширения; 5) стойкость против коррозии; 6) высокие антифрикционные свойства при повышенной температуре и плохой смазке; 7) небольшая стоимость и хорошая обрабатываемость [1].

В современных двигателях внутреннего сгорания (ДВС) поршни в основном выполняются из алюминиевых сплавов, так как они в большей степени удовлетворяют данным требованиям.

Для сокращения периода приработки пары поршень – стенка цилиндра боковую поверхность поршня покрывают легкоплавкими металлами (лужение с толщиной покрытия 0,005–0,002 мм) [1].

В основном для этих покрытий применяется олово и сплавы на его основе.

Сам алюминий ввиду своих особенностей (моментальное образование тонкой оксидной пленки на его поверхности) требует особого подхода к его обработке перед и во время нанесения покрытия.