

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАКУУМНОЙ ТЕХНИКИ*БНТУ, Минск**Научный руководитель: Комаровская В.М.*

В настоящее время технология вакуумирования используется в самых различных сферах хозяйственной деятельности человека, где требуется в некотором пространстве создать разрежение путем откачивания газообразной среды различного типа. Для получения вакуума в этом объеме применяются вакуумные насосы, модификаций которых сконструировано немало в зависимости от потребностей потребителя.

Вакуумные насосы позволяют осуществлять дегазацию, поэтому активно применяются для обезвоживания и высушивания в фармацевтической, текстильной и пищевой промышленности. В частности это может быть откачка воздуха из стеклянной тары при розливе жидкостей или просушка кожи после ее дубления. В металлургии ими выполняется устранение газообразных примесей в структуре металлического расплава, что необходимо для получения монолитных материалов, лишенных раковин и пористости, что недопустимо.

Вакуумная техника не обошла стороной и целлюлозно-бумажную промышленность, здесь применяются водокольцевые насосы и агрегаты в процессах выделения целлюлозы, отбелки, прессования, формирования бумажного полотна, а также в процессах утилизации отходов. В металлургической промышленности использование вакуума при плавке металлов позволяет эффективно улучшить их физико-механические характеристики. Приобретение полупроводниковых материалов и сверхчистых веществ невозможно без применения вакуумной металлургии. И в деревообработке и в стекольной промышленности вакуумная

техника нашло себе использование, в качестве мембранно-вакуумных прессов и системах холодного прессования.

В нефтехимической промышленности часто используются жидкостно-кольцевые насосы и агрегаты для образования вакуума в процессах приобретения дистиллятов масел из парафинов, выделения тетра- и пентаметров при синтезе олефинов, синтеза сложных эфиров, регенерации растворителей, перегонки нефти, синтезе жирных кислот и т.д. Кроме того, вакуумная техника используется в нефтегазовой, электротехнической, химической отраслях промышленности, а также в производстве строительных материалов, сельском хозяйстве, медицине и многих других сферах.

Данная техника оставила след и в оптической промышленности, за счет напыления тонких слоев в вакууме производят высококачественную просветленную оптику, интерференционные фильтры, оптические и бытовые алюминированные зеркала.

Помимо промышленного использования, современный человек часто сталкивается с вакуумной аппаратурой в бытовой жизни. Приведем несколько примеров.

Механизмы вакуумного усиления торможения в транспортных средствах позволяют облегчить работу тормозной системы и увеличить срок ее эксплуатации. Они применяются в конструкции педали тормоза и за счет создаваемого разрежения позволяют снизить нагрузку на водителя.

Вакуумные насосы используются в системах кондиционирования воздуха для стравливания смеси газов из фреонового трубопровода, что необходимо в целях устранения кислорода (как сильнейшего окислителя) и водяных паров. Посторонние примеси в трассе сплит-систем приводят к ее преждевременному выходу из строя.

Вакуумизация требуется в упаковке пищевых продуктов и позволяет увеличить срок хранения скоропортящейся пищи за счет практически полного устранения кислорода, как окислителя

и одного из важнейших компонентов для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов, ответственных за гниение, брожение, плесневение и других патогенных факторов.

Удаление кислорода из герметично замкнутой упаковки позволяет снизить ее объем и обуславливает экономию пространства, что особенно актуально при хранении различных предметов повседневного обихода человека, к примеру, одеял, подушек, одежды и тому подобное.

Это небольшая часть применения вакуумной техники, она постоянно развивается и от дальнейшего ее развития во многом зависят успех изучения новых явлений, разработка новых приборов, создание материалов с новыми свойствами.

УДК 621.51

Жуковский Н.А.

ФИЛЬТРЫ ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Данильчик С.С.

Фильтры для компрессоров могут отличаться местом установки, типом удаляемых загрязнений, степенью очистки и другими параметрами. Однако все они предназначены для одних и тех же конечных целей. Фильтрующие элементы позволяют получить требуемое качество сжатого воздуха и продлить срок службы остальным частям компрессорного оборудования.

Назначение воздушных фильтров.

Основным элементом винтового компрессора является пара винтов, поршневого – набор поршней с поршневыми кольцами. Эти высокотехнологичные элементы очень чувствительны к механическим загрязнениям, которые могут привести к снижению производительности, увеличению эксплуатационных