

ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА КОМПРЕССОРА

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Бабук В.В.

В настоящее время остро стоит проблема с энергоресурсами. Актуальна также тема альтернативных источников питания. Поэтому большинство предприятий проводит поиск достаточно дешёвых и не менее эффективных источников энергии.

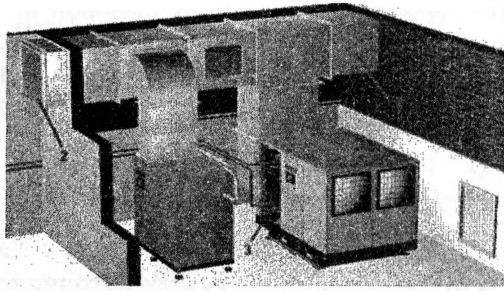
Каждый компрессор во время работы производит тепло, количество которого связано с мощностью электродвигателя. Некоторые винтовые компрессоры предоставляют возможность вторичного использования тёплого воздуха.

Тепло может быть использовано непосредственно для отопления помещений (производственных, складских) нагнетаемым воздухом, получая обратно 80% затраченной энергии. Компрессор можно снабдить радиатором масло – вода, который при охлаждении образует горячую воду, отдавая при этом обратно 70% энергии. Воду можно использовать в системе центрального отопления или при установке тёплой потребительской воды.

Выбор вида обогрева происходит автоматически, если нет потребления тёплой воды компрессор автоматически переключается на обогрев воздухом.

Ниже указана структура двух винтовых компрессоров в звуконепроницаемых корпусах с вентиляционными каналами для отвода тёплого воздуха (рисунок 1). Воздух поступает в вентиляционные каналы с системой заслонок для направления струи. Как альтернатива, к компрессору может быть присоединен радиатор масло-вода.

Поскольку использование тёплого воздуха требуется только в зимний период времени, а не круглогодично, то предлагается следующее использование данной системы (рисунок 2).



1 – подача воздуха; 2 – система заслонок

Рисунок 1 – Использование воздуха для обогрева

Нагретый воздух из нагнетательной части компрессора 1 поступает в трубопровод 2, имеющий разветвление: в вытяжной коллектор 3, через который воздух поступает в атмосферу и обогревательный коллектор 4, предназначенный для подачи тёплого воздуха потребителю. Регулирование между коллекторами осуществляется при помощи заслонок 5 и 6. Также с помощью заслонок может производиться регулирование температуры поступающего на обогрев воздуха путём их совместного регулирования, поскольку они имеют промежуточные положения и независимые приводы движения. Очистка технологического воздуха производится с помощью воздушных фильтров 7 и 8.

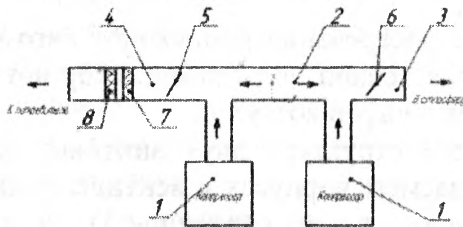


Рисунок 2 – Схема обогрева от компрессора

Вывод: вторичное использование нагнетаемого воздуха компрессора можно использовать для обогрева таких помещений, как: склады, производственные помещения; данная система обогрева экономически выгодная, поскольку она основана на вторичном использовании нагнетаемого воздуха

компрессора; установка достаточно проста в реализации, что позволяет произвести её установку с минимальными затратами.

УДК 631

Пигас А.А.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ СЛУЖЕБНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Комаровская В.М.

Многие отрасли современной промышленности испытывают потребность в изготовлении и использовании нестандартных методов повышения служебных характеристик резиновых изделий (РТИ).

Одним из эффективных методов РТИ является нанесение на их поверхность тонких, до 300 Нм, структурированных металлических покрытий. Назначение покрытий [1]:

– основное назначение металлизации РТИ-повышение их износостойкости за счет снижения коэффициента трения в 5-10 раз, что особенно эффективно для резиновых уплотнений в подвижных соединениях типа цилиндров. Высокая адгезия металлической пленки к резине предотвращает износ резины в контакте с металлическим контртелом. При этом тонкие (до 120 Нм) пленки наносимого антифрикционного металла допускают 100% деформацию резины за счет несплошности покрытия на рельефной поверхности РТИ.

– покрытие неподвижных уплотнительных изделий толщиной до 300 Нм предназначены для повышения срока их эксплуатации за счет отсутствия взаимодействия резины с окружающей, в том числе агрессивной средой, а также препятствующей высыханию (окислению) поверхностного слоя РТИ.

– высокая электропроводность наносимых металлических покрытий обеспечивает устойчивую гальваническую связь деталей конструкции, загерметизированных через