

УДК 621.515.1

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА ПУТЕМ
УВЛАЖНЕНИЯ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА**

Шатило Е. А.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Производительность компрессора – это характеристика под которой подразумевают количество объема сжатого воздуха, который способен помещать компрессор и выпускать за один цикл всасывания.

Причинами, снижающими производительность компрессора, являются износ поршней, разработка цилиндров больше нормы, заедание поршневых колец и пропуски всасывающих или нагнетающих клапанов.

На производительность компрессора влияет уменьшение температуры как газа на входе, так и компрессоров в целом. Это приводит к снижению затраченной работы. Так же при применении данного метода не образовывается нагар в клапанах и поршневых кольцах. Концепция охлаждения гарантирует условия для нормальной смазки цилиндров и безопасной работы компрессоров [1].

Так же на практике кроме понижения температуры применяют способ увлажнения всасываемого газа. Рассмотрим этот способ на примере установки с центробежным компрессором. Засасываемый с атмосферы через воздухопровод воздух компрессором необходимо направить через фильтр, тем самым провести очищение от примесей. Сжимаемый воздух подается в нагнетательный воздухопровод, затем он следует через охладитель и поступает к сжатому воздуху станции. В связи с изменением плотности воздуха можно изменять количество работающих компрессоров, перенося компрессора в резерв, так в зимний период может работать 3 компрессора, а в летний 4.

При стандартных условиях 1 м^3 воздуха весит 1,225 кгс. Стоит подчеркнуть, что плотность воздушной среды при $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ равняется $1,13 \text{ кгс/м}^3$, а при 0 значение увеличивается до $1,29 \text{ кгс/м}^3$. Применение увеличения влажности воздуха перед компрессором в летний период позволяет повысить работоспособность установки. Такая конструкция дает возможность уменьшить нагрев внешней среды, что в то же время повышает насыщенность атмосферы. Если влажность воздуха увеличить с 40 до 80 процентов, при нормальном атмосферном давлении и температуре внешней среды $+30 \text{ }^\circ\text{C}$ дает возможность понизить температуру вплоть до $22,5 \text{ }^\circ\text{C}$, а со 20 % вплоть до 80 % дает возможность сократить температуру вплоть до $18 \text{ }^\circ\text{C}$. Подобное увлажнение атмосферы дает возможность увеличить эффективность на 20 %. Для увлажнения может быть использован механический распылитель с подвижными дисковыми пластинами, на которых образуется тонкий слой воды, потом следует срываясь с внешнего края диска, она попадает в генератор аэрозольных частиц и в виде тумана соединяясь с воздухом. Этот способ не нуждается в подготовке воды, что не влияет на энергопотребление, не засоряет форсунки, гарантирует необходимое мелкое распыление жидкости и более совершенное повышение влажности воздуха водой.

Использование данной конструкции даст возможность постоянно применять только 3 компрессора, но 4ый удерживать в запасе. Использование предлагаемого внедрения увлажнительной концепции дает вероятность повысить эффективность компрессора наиболее 20 % также значительно уменьшить удельное употребление электричества компрессионной конструкции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дуров, В. С. Эксплуатация и ремонт компрессоров: справочное пособие / В. С. Дуров, З. З. Рахмилевич, Я. С. Черняк. – М: Химия, 1980. – 247 с.