

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Сжатый воздух широко используется в технологических процессах промышленных предприятий. При выработке сжатого воздуха большая часть подводимой к компрессору энергии рассеивается в виде тепла системой охлаждения компрессора. Существуют решения по внедрению систем рекуперации, как с имеющимися на предприятии компрессорами – это использование внешних блоков рекуперации, так и с новыми компрессорами, где система рекуперации в виде масляно-водяного теплообменника уже встроена в компрессор [1].

Охлаждение компрессора выполняется либо с привлечением наружного воздуха, либо системой водяного охлаждения. При воздушном охлаждении тепло, выделяемое компрессором, используется для отопления помещения. Фактором, ограничивающим использование такой системы рекуперации, является длина воздуховодов. Расстояние не должно быть длинным, так как происходит падение давления и охлаждение воздуха в канале.

Согласно проведенному анализу систем производства сжатого воздуха на предприятии ОАО «Минский моторный завод» было установлено, что фактический средневзвешенный удельный расход электрической энергии на выработку сжатого воздуха компрессором Atlas Copco GA55 VSD FF, расположенного в компрессорной ЦМС, оценивается величиной порядка 449,2 кВт·ч/тыс. м³, что является достаточно высоким значением, в сравнении с актуальными современными компрессорами. Предлагается произвести замену рассматриваемого компрессора на более энергоэффективный винтовой компрессор Kaeser CSDX 140. Также целесообразно рассмотреть установку стационарной автономной системы рекуперации тепловой энергии для нужд системы горячего водоснабжения. Система утилизации тепловой энергии охлаждения винтовых компрессоров предназначена для нагрева проточной воды до температуры 55–70 °С без какого-либо вредного влияния на работу компрессора. Предварительный расчет экономии в натуральном выражении составит 308,8 т у.т.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, Ю. В. Сжатый воздух / Ю. В. Кузнецов, М. Ю. Кузнецов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2007. – 510 с.