

Недостаток данных клапанов состоит в том, что они сложны в настройке. Работа клапана зависит от высоты ограничителя, который регулирует ход клапана, а также от толщины клапанной пластины.

Благодаря данной конструкции клапанов, вместо четырехтактного устройства, получаем двухтактный – нагнетание и всасывание воздуха.

На клапанную решетку устанавливается крышка, в которой имеется шесть отверстий под каждую клапанную камеру. Все выпускные клапаны через штуцерное соединение объединяют в один коллектор, который затем будет подключаться к ресиверу через обратный клапан, предназначенный для того, чтобы воздух из ресивера не шел обратно в компрессор. В отверстия для впускных клапанов вкручивают фильтры для очистки воздуха, поступаемого в компрессор.

На переоборудованном двигателе-компрессоре оставляют штатную систему охлаждения.

Крутящий момент передается через муфту с помощью электродвигателя на 7 кВт (960 мин<sup>-1</sup>). Вся конструкция крепится на металлическую раму.

Такой компрессор с объемом 1,6 литра при частоте вращения коленчатого вала 960 мин<sup>-1</sup>, имеет производительность 1536 л/мин. Запускается легко как под нагрузкой, так и без нее.

УДК 621.762.5

Кислянков В.В.

## **РЕКУПЕРАЦИЯ ЭНЕРГИИ В КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВКАХ**

*Белорусский национальный технический университет  
г. Минск Республика Беларусь  
Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Вегера И.И.*

Известно, что в компрессорах сжатие осуществляется с выделением тепла. Эта тепловая энергия рассеивается из-за охлаждения компрессора перед тем, как сжатый воздух должен поступить в систему трубопровода. Но выделяемую энергию, возможно, приспо-

саблывать для отопления используемых помещений и нагрева котлов для воды. Воздух охлаждается либо при помощи воздуха, либо при помощи водяного охлаждения, которая использует различные типы воды.

Рациональнее применять получаемое тепло от выделения энергии в дополнение к той, которая уже интегрирована в систему. В данном случае выделяемое тепло используется в течении полного времени применения компрессора. Компрессоры, применяющие охлаждение воздухом, которые получают теплый воздух с крупным расходом при соизмеримо невысокой температуре, могут обогреть производственное помещение напрямую или способствовать нагреву батарей. Полученный воздух распространяется при помощи вентилятора.

Фактором ограничения бывает различное местоположение между компрессором и помещением, которому необходим обогрев. Данное расстояние должно быть небольшим. Рекуперацию при использовании воздушного охлаждения чаще всего можно встретить на небольших компрессорах. Рекуперация использованного тепла от системы охлаждения воздухом компрессора потребует небольших вложений и характеризуется небольшими потерями между потребителями и компрессором.

Вода, которая охлаждает компрессор при его температуре до 90°C может быть интегрирована в производственную систему водяного отопления. Если данную воду будут использовать для, чистки, мытья производственного оборудования, или душевой, рекомендуют устанавливать бойлер, который будет использоваться для базовой нагрузки. Выделяемая энергия в системе позволяет использовать дополнительный источник тепла, который уменьшает нагрузки на котел, бережет значительную часть топлива и дает возможность воспользоваться котлом меньшей производительности. Наибольшее преимущество рекуперация с использованием водяного охлаждения получается на компрессорах с мощностью двигателя более 10 кВт. Рекуперация при помощи водяного охлаждения потребует оборудования другого типа, чем рекуперация от энергии, которая переносится по воздуху. В основном данное оборудование состоит из самих теплообменников и циркулирующих насосов.

Рекуперация позволит использовать рассеивание тепла от компрессора для экономии производства, что является важным фактором использования рекуперации на крупных предприятиях.