

линдр с каналом ствола. В соединительном канале имеется клапан, который закрыт во время сжатия, и открывается спусковым механизмом, чтобы произвести выстрел. Данный тип стрелкового оружия не имеет отдачи и очень популярен в профессиональном спорте.

Остальные виды пневматического оружия являются переходными и по принципу действия они очень схожи с огнестрельным оружием.

Из-за разнообразия конструкции и огромного потенциала улучшений пневматические и газовые ружья стоит выбирать в зависимости от требований, которые к ним предъявляются.

УДК 621.513.3

Горелый С.Д.

## **СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПОРШНЕВЫХ МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ СТАЦИОНАРНЫХ КОМПРЕССОРОВ**

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

Поршневые стационарные компрессоры являются одними из самых распространённых типов компрессоров используемых в промышленности. Важным и ключевым элементом в таких компрессорах служит система охлаждения, использующая воду или воздух.

Охлаждение компрессора необходимо по нескольким причинам:

– для снижения температуры, которая повышается при работе установки за счет трения соприкасающихся поверхностей, улучшения условия смазки цилиндра и увеличения срока эксплуатации компрессора;

– для безопасности работы установки путем обеспечения допустимой температуры нагревания смазочного масла в цилиндре компрессора;

– для приближения процесса сжатия ближе к изотермическому, так как при повышении температуры сжатого воздуха, происходит адиабатический процесс сжатия, что увеличивает работу необходимую для сжатия.

Рассмотрим более подробно систему охлаждения стационарных компрессоров, которые подразделяются на одноступенчатые и многоступенчатые.

Одноступенчатые компрессоры обычно охлаждаются с помощью водной рубашки, для этого в цилиндре делаются пустоты, в которых циркулирует вода.

В многоступенчатых компрессорах сжимаемый воздух после каждой ступени охлаждается в промежуточных холодильниках, а на выходе компрессора, в некоторых случаях, в конечном холодильнике (рисунок 1). В отдельных случаях конечной холодильник дополняется функциями влагомаслоотделителя. При таком многоступенчатом охлаждении температура на выходе из каждого холодильника должна быть примерно одинаковой.

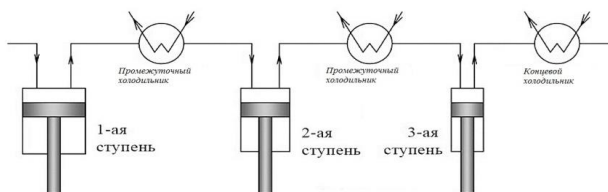


Рис. 1. Принципиальная схема многоступенчатого компрессора

Промежуточные холодильники поршневых многоступенчатых компрессоров представляют собой теплообменник с водяным или воздушным охлаждением. В стационарных компрессорах для охлаждения, как правило, используется вода. В зависимости от конструктивных особенностей компрессора, промежуточный холодильник может входить в состав компрессора, а в других случаях может являться отдельным присоединительным устройством.

На рисунке 2 представлен вид промежуточного кожухотрубчатого холодильника. Он состоит из корпуса 1 с крышками и пучка трубок. Вода обычно протекает по трубам, охлаждаемый воздух – между ними.

Для увеличения пути, проходимого воздухом, в промежуточном воздухоохладителе устанавливается ряд перегородок 3. Трубки устанавливаются в трубных досках 4, причем для устранения температурных напряжений одна из досок имеет возможность перемещаться вдоль оси холодильника.

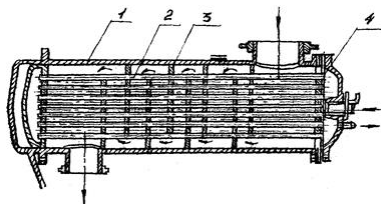


Рис. 2. Промежуточный холодильник

Применение промежуточного охлаждения в многоступенчатых компрессорах дает возможность получения сжатого воздуха более высокого давления.

УДК 621.311

Дегалевич А.С.

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ НА ОРШАНСКОЙ ТЭЦ**

*Белорусский национальный технический университет  
г. Минск Республика Беларусь  
Научный руководитель: канд. техн. наук,  
доцент Комаровская В.М.*

На Оршанской ТЭЦ предусмотрена блочная схема парогазовой установки, т.е. одна установка дожимного компрессора работает на одну газовую турбину без параллельных связей. Из-за такого расположения, возникает проблема, которая заключается в том, что, если происходит поломка элемента или всей установки дожимного компрессора, то сразу отпадает целая линия, находясь в простое, пока не отремонтируют установку или ее элемент. При рассмотрении данной проблемы сделано предложение о модернизации ПГУ.

Для решения данной проблемы решено установить дополнительную установку, которая будет являться аварийной. Также объединить данные три установки в один общий коллектор, для которого будет рассчитан и установлен ресивер, а также подобрано вспомогательное оборудование. Все три установки будут объединены в общий коллектор, из которого уже будет выходить один па-