

СЕКЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

УДК 62-768

Автух А. Л.

ОСУШИТЕЛИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Орлова Е. П.

В компрессорных установках после сжатия воздух нагревается. Горячий сжатый воздух, проходящий по трубопроводу, быстро охлаждается и начинает конденсироваться. Влага в трубопроводах приводит к возникновению коррозии. Также парообразная влага может дойти до потребителей сжатого воздуха и портить их, также подвергая коррозии. Для того, чтобы не допустить этого, используют осушители сжатого воздуха.

Осушители сжатого воздуха существуют различных конструкций, а конструкция зависит от множества факторов: температуры сжатого воздуха на входе, давления сжатого воздуха, температуры окружающего воздуха, пропускной способности, спец. требований к воздуху, области применения воздуха и др. В зависимости от способа удаления влаги осушители сжатого воздуха различают адсорбционные и рефрижераторные.

Адсорбционный осушитель воздуха

Сжатый влажный воздух пропускают через адсорбент, поглощающий влагу. Адсорбент в основном изготавливают из таких материалов, как силикагель, алюмогель, двуокись кремния и другие гидрофильные сорбенты (вещества, поглощающие влагу). Адсорбент в процессе осушения способен регенерироваться. Регенерацию проводят продувкой или нагревом. При использовании адсорбционных осушителей потери сжатого воздуха минимальны. Такие осушители надежны и просты в эксплуатации, а также производительны, что способствует их применению. Адсорбционные осушители применяются в медицине, пищевой промышленности, электронной промышленности, при перемещении сыпучих материалов и др.

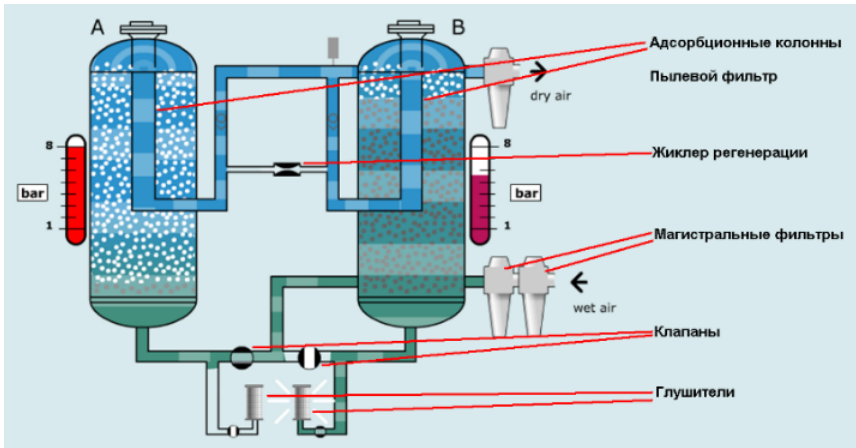


Рисунок 1 – Принципиальная схема адсорбционного осушителя

Рефрижераторный осушитель воздуха

Горячий сжатый влажный воздух после компрессора подают в теплообменник, где он принудительно охлаждается. В результате охлаждения воздух конденсируется, а сконденсировавшаяся влага отделяется от воздуха в сепараторе. Некоторые конструкции осушителей позволяют производить сброс жидкости, накопившейся в колбе сепаратора, без расхода сжатого воздуха. Данные осушители применяют на производствах с невысокими требованиями к сжатому воздуху.

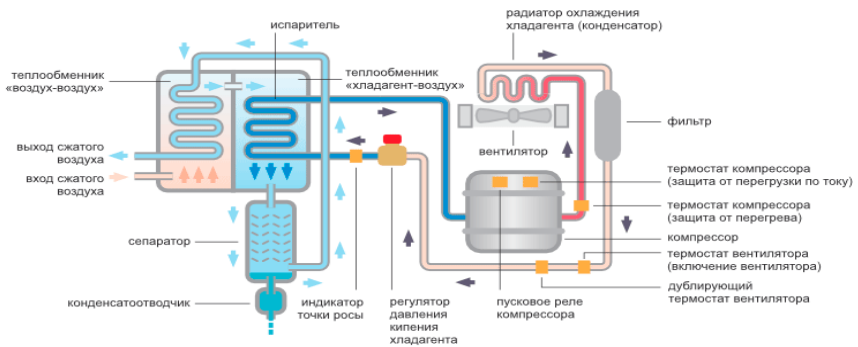


Рисунок 2 – Принципиальная схема рефрижераторного осушителя