

ОБЗОР ПРИНЦИПА РАБОТЫ ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ

Студент гр.109041-20 Асесарова А. В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Зелёный П.В.

Объёмные насосы реализовывают откачку за счёт периодического изменения объёма рабочей камеры. Чаще они применяются с целью получения предварительного разрежения. К ним относятся жидкостно-кольцевые, ротационные (вращательные). Наибольшее распространение в вакуумной технике получили вращательные насосы.

В жидкостно-кольцевых насосах в качестве рабочей жидкости может быть использована вода, кислота или какая-либо другая жидкость. В основном используется вода, насосы называются водокольцевыми. Они используются в криогенных системах для откачки кислорода либо в тех случаях, когда недопустимо загрязнение объекта откачки парами масла.

Водокольцевые вакуумные насосы относятся к числу немногих безмасляных форвакуумных насосов. Им не требуется повторная фильтрация газов и они не особо чувствительны к проникновению в них вместе с отсасываемым газом пыли, влаги, песка и других примесей. Всё это остается в жидкостном кольце, а из машины выходит очищенный газ. В то же время наличие постоянного движения не даёт возможности частицам отлагаться внутри корпуса, они выносятся из машины вместе с уходящей жидкостью. Водокольцевые вакуумные насосы обеспечивают равномерное отсасывание и подачу сжимаемого газа. Они могут осуществлять отсасывание газа и одновременно подавать его в резервуар, давление в котором больше атмосферного. Одним из существенных достоинств насоса считается изотермичность процесса сжатия, то есть происходящего при постоянной температуре.

Литература:

1. <https://vactime.net/shop/folder/vodokolcevye-vakuumnye-nasosy>.
2. Lebedev, A. T. Modernization of the plate-type vacuum pump / A. T. Lebedev, A. V. Zaharin / Rural mechanic. – 2012. – № 1. – p. 28–29.