

УДК 621.793.1

**МОДЕРНИЗАЦИЯ КОМПРЕССОРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ»**

Кохан Ю. В.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Орлова Е. П.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Целью являлось изучение путей модернизации систем газодинамических уплотнений компрессоров.

К началу 21 столетия в роли концевых уплотнений роторов компрессорного оборудования наибольшее использование получили бесконтактные радиально-щелевые уплотнения с плавающими кольцами и подачей затворной воды, торцовые уплотнения с масляным затвором и гидростатические уплотнения.

Самой главной проблемой указанных выше видов увеличения герметичности является потребность добавления в технологическую схему аппарата, для создания циркуляции уплотнительной воды. Нагнетание, подводимое к жидкости, во всех режимах работы компрессорной машины должно быть больше чем уплотняемое нагнетание, способного доходить до 10 МПа. Этот момент ведет к снижению качества рабочего воздуха или газа и невозвратным потерям уплотнительной жидкости (масла). Внедрение средств повышения герметичности в тех. процесс ведет к ощутимым финансовым проблемам. Структура снабжения циркуляцией уплотнительной жидкости, подсоединяющая маслобак, отделы фильтрования, ловушки для масла, аппараты откачки разных давления, арматуру и элементы для теплопередачи существенно утяжеляют конструкцию и увеличивают габариты компрессора и ведут к удорожанию компрессора и к сужению его универсальности. Указанные выше минусы концевых уплотнений корпуса сжатия компрессорной машины можно избежать использованием «сухих» газодинамических способов увеличения герметично-

сти, которые не нуждаются в вместительной и энергозатратной системе. При этом ухудшение рабочего газа уплотнительной жидкостью (маслом) сводится к нулю, снижаются потери мощности на трение в зонах возможного перетекания, повышается КПД их работы.

В компрессорных машинах воздушного типа большое распространение получили следующие виды конструирования «сухих» газодинамических средств уплотнений герметичности, применяем в зависимости от рабочих и эксплуатационных условий: одноступенчатое, двухступенчатое, трехступенчатое, двухстороннее или «Спина к спине». Одноступенчатые виды зачастую используются в компрессорных машинах для сжатия газа, отток которых в окружающую среду не является опасным, к примеру, в процессах сжатия воздуха (компримирования). Уплотнения данного вида также могут использоваться, ввиду своих конструкторских особенностей. Главным минусом одноступенчатых уплотнений является то, что при разрушении газодинамической ступени, например, по причине нарушения технического регламента работы компрессора, уплотняемый газ попадает в область подшипниковых камер и далее в машинный зал. Данного минуса лишена конструкция двухступенчатого уплотнения. Главной особенностью данной конструкции служит присутствие второй ступени - страховочной, которая предотвращает попадание газа в область машинного зала, если возникнут повреждения в первой ступени, например, износ или ржавчина. При износе первой ступени и коротком сроке до плановой остановки рабочей технологической линии, позволяет не выключать компрессорную машину для замены уплотнения и продолжить работу на страховочной ступени. Указанные выше достоинства и есть причина частого использования двухступенчатых конструкций в компрессорной машине.