

АНАЛИЗ МОДЕРНИЗИРУЕМОЙ ВАКУУМНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Упрочняющие покрытия наносят в условиях искусственно созданного разрежения при давлении значительно ниже атмосферного (вакуум). Существует потребность передачи движения механизмов и узлов, находящимся в вакуумной камере, без нарушения герметичности, для этой цели используют вакуумные вводы.

Рассмотрим ввод вращения, который предназначен для установки обрабатываемых инструментов, придания им планетарного вращательного движения (вокруг оси ввода и вокруг собственной оси). Конструктивно ввод вращения представляет собой медный водоохлаждаемый диск, закрепленный на поворотном штоке, который одновременно с передачей вращения в вакуум подводит охлаждающую воду к диску (см. рисунок 1). Шток уплотняется резиновыми манжетами, которые вместе с подшипниками установлены в корпусе. Корпус изолирован от камеры и на нем установлено зубчатое солнечное колесо, вокруг которого вращаются 16 осей с шестернями.

Проведя анализ существующего вакуумного ввода вращения выявили, что по своей конструкции данный вакуумный ввод относится к вакуумным вводам с резиновыми уплотнениями (см. рисунок 2).

Такая конструкция ввода хорошо работает на малых оборотах вала, т. к. на больших оборотах, свыше 100 мин^{-1} , резиновая манжета начинает быстро изнашиваться из-за от трения о поверхность вала, что сопровождается достаточно большим газовыделением и со временем начинает терять вакуумную плотность, что влечет за собой разбор узла и замену износившихся элементов. При этом необходимо постоянно контролировать степень износа уплотняющих элементов, что также усложняет работу вакуумной установки.

Потеря вакуумной плотности при несвоевременном обнаружении износа и разрушения уплотнений ведет к ухудшению вакуума и негативно сказывается на проводимых в вакуумных камерах про-

цессах, в частности, таких важных, как напыление тонких защитных, коррозионностойких и т. п. покрытий.

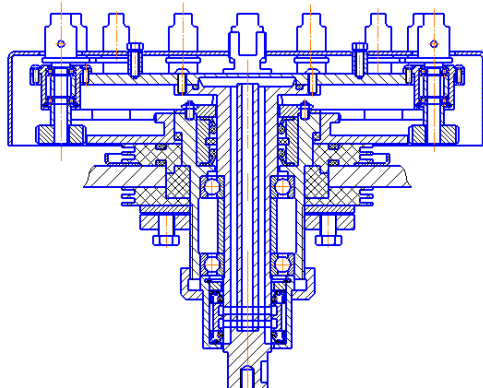


Рисунок 1 – Базовая конструкция механического ввода вращения

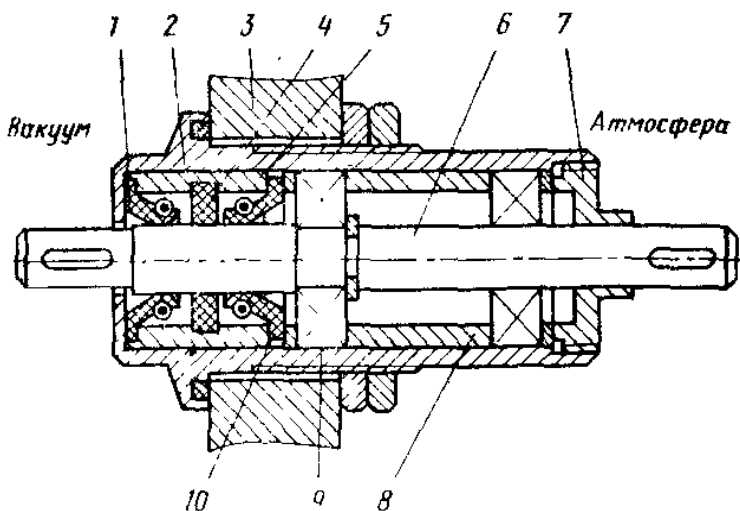


Рисунок 2 – Вакуумный ввод с резиновыми манжетами:
 1, 10 – резиновые манжеты; 2 – корпус; 3 – стенка вакуумной камеры;
 4 – фетровое кольцо; 5 – нажимная втулка; 6 – вал; 7 – гайка;
 8 – втулка; 9 – подшипник

Однако данный ввод обладает рядом существенных недостатков. Таким образом, данная конструкция механического вакуумного ввода является одной из самых распространенных в вакуумной технике, но для передовых технологических процессов, современной промышленности, данные вводы слабо подходят из-за вышечисленных недостатков.

УДК 378

Винокурова В. И.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ
ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА В УСЛОВИЯХ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент Канашевич Т. Н.

В настоящее время особую роль приобретает информатизация всех сфер жизнедеятельности человека: науки, производства, образования. Информационные и коммуникационные технологии становятся катализатором научно – технического и общественного прогресса. Одним из приоритетных направлений информатизации современного общества является процесс информатизации образования, которая сопровождается внедрением средств информационных и коммуникационных технологий в предметные области, профессиональную деятельность педагогов и организацию управления учебно-воспитательным процессом.

Информатизация образования неизбежно приводит к трансформации всех компонентов образовательной системы. В настоящее время в развитии процесса информатизации образования проявляются следующие тенденции:

1. Формирование системы непрерывного образования как универсальной формы деятельности, направленной на постоянное развитие личности в течение всей жизни;
2. Создание единого информационного образовательного пространства;
3. Активное внедрение новых средств и методов обучения, ориентированных на использование информационных технологий;