

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2017

ВЫБОР ТИПА МЕЖСТУПЕНЧАТЫХ УПЛОТНЕНИЙ ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА ДОЖИМНОЙ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ

*Бондаренко Г. А., профессор; Майборода В. И., студентка, СумГУ;
Рогальский С. А., вед. инженер-конструктор;*

Тертышный И. Н., вед. инженер-конструктор, ПАО «Сумское НПО»

Основной отличительной особенностью работы центробежных компрессоров (ЦК) в составе дожимных компрессорных станций является работа при переменном (снижающемся) давлении газа на входе и необходимости обеспечения постоянного значения давления на выходе. Это требует применения компрессоров, обеспечивающих высокие значения отношений давлений. Работа таких компрессоров характеризуется небольшим объемным расходом компримируемого газа, по сравнению с компрессорами линейных компрессорных станций, что пропорционально увеличивает влияние протечек в межступенчатых уплотнениях на эффективность работы ЦК. В связи с этим вопросы обеспечения минимальных внутренних перетечек в компрессоре являются достаточно актуальными.

Как известно, уровень перетечек можно уменьшить за счет уменьшения уплотняемого зазора (величина зазора ограничена особенностями конструкции и динамическими характеристиками компрессора), а также оптимизации конструктивных и геометрических параметров уплотнительных втулок.

Исследование течения газа в уплотнительных втулках выполняется для ЦК агрегата ТКА-Ц-16,0Д/3,2-8,1М производства ПАО «Сумское НПО». Компрессор обеспечивает конечное давление 8,15 МПа при отношении давлений 4,36. Коммерческая производительность составляет 1,52 млн.м³/сутки.

С применением программного комплекса ANSYS CFX выполняется анализ течения газа в уплотнительных втулках различных типов: лабиринтных втулок с постоянным, уменьшающимся и увеличивающимся объемом камер, ступенчатых лабиринтных, лунковых и сотовых втулок. Расчеты выполняются для реальных условий работы компрессора по давлению и составу газа.

Полученные результаты расчетов позволяют выполнить качественный и количественный анализ течения газа в полостях втулок, определить наиболее эффективную конфигурацию втулки.