

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ПОДБОРЕ МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДА УПРОЧНЕНИЯ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ КИСЛОРОДНОГО КОМПРЕССОРА

*Устименко М. С., магистрант;
Руденко П. В., ассистент, СумГУ, г. Сумы*

Одним из важнейших узлов поршневого компрессора является штоковое уплотнение, обеспечивающее его герметичность.

Только в газовой отрасли США используется более 29 000 поршневых компрессоров, в каждом из которых, в среднем, находится четыре цилиндра, что означает использование около 160 000 систем уплотнения поршневых штоков. Через эти системы ежегодно в атмосферу выбрасывается 43,8 млрд. фут.³ (1 226 млрд. м³) метана, что позволяет рассматривать их как один из основных источников эмиссии на компрессорных установках при добыче природного газа.

Износ рабочей поверхности штока зависит от ряда факторов:

1. Материала штока, твердости и морфологии поверхности.
2. Рабочей среды, давления, температуры и линейной скорости штока данной ступени компрессора.
3. Конструкции уплотнения и материала сальников.
4. Точности изготовления деталей уплотнения и ряда других факторов.

Правильный выбор материалов пары трения штокового уплотнения является сложной комплексной инженерной задачей, учитывающей большое количество факторов.

В настоящее время наиболее перспективным материалом для изготовления сальниковых уплотнений являются полимерные композитные материалы с матрицей политетрафторэтилена и различными наполнителями.

Электроэрозионное легирование (ЭЭЛ) рабочей поверхности штока является одним из актуальных направлений упрочнения поверхности и улучшения триботехнических свойств.

В ходе проведения эксперимента было исследовано влияние процесса трения штока из стали 40Х с упрочняющим покрытием на основе хрома, двухкомпонентных твердых сплавов, керамики и композитных сальниковых уплотнений.