

## **ТЕМПЕРАТУРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАКУУМНИХ НАСОСІВ РУТС С МНОГОЛОПАСТНИМИ РОТОРАМИ**

І.А. Малін, А. А. Райков, С. І. Салікеєв, А. В. Бурмістров

### **КЛЮЧОВІ СЛОВА**

ДУХРОТОРНИЙ ВАКУУМНИЙ НАСОС, ПРОФІЛЬ РОТОРІВ, БЕЗМАСЛЯНИЙ ВАКУУМ, ТЕМПЕРАТУРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ТЕМПЕРАТУРА НАГНІТАННЯ, CFD МОДЕЛЮВАННЯ

## **TEMPERATURE CHARACTERISTICS OF ROOTS VACUUM PUMPS WITH MULTI-LOBED ROTORS**

I.A. Malin, A. A. Raykov, A. V. Burmistrov, S. I. Salikeev

### **KEYWORDS**

ROOTS VACUUM PUMP, ROTOR PROFILE, OIL-FREE VACUUM, TEMPERATURE CHARACTERISTICS, DISCHARGE TEMPERATURE, CFD MODELING

Розробка нових високоєфективних вакуумних насосів потребує обов'язкового попереднього математичного моделювання їх робочих процесів. В даній статті досліджуються температурні характеристики вакуумного насоса з роторами, якими є двох-, трьох- і чотирьохлопастні профілі. Для аналізу були виконані розрахунки методом CFD з використанням програмного комплексу ANSYS-CFX і технології динамічних сіток в пакеті TwinMesh.

Дослідження включало аналіз температур газу в різних точках насоса при заданих значеннях температури корпусу і ротора, а також наступне порівняння результатів моделювання з експериментальними даними. Результати показали

незначительные расхождения между данными моделирования и эксперимента, проведенного в режиме газодувки, что подтверждает высокую точность проведенного анализа.

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Малин Илья Александрович (ORCID: 0009-0003-8294-4039) — аспирант кафедры «Вакуумная техника электрофизических установок». Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, e-mail: hoyki550@gmail.com.

Райков Алексей Александрович (ORCID: 0000-0001-5495-7834) — кандидат технических наук, доцент кафедры «Вакуумная техника электрофизических установок». Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, e-mail: alraykov@kstu.ru.

Бурмистров Алексей Васильевич (ORCID: 0000-0001-8612-540X) — доктор технических наук, профессор кафедры «Вакуумная техника электрофизических установок». Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, e-mail: burm@kstu.ru.

Саликеев Сергей Иванович (ORCID: 0000-0002-2007-4635) — кандидат технических наук, доцент кафедры «Вакуумная техника электрофизических установок». Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, e-mail: salikeev\_s@mail.ru.