

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

Кобыльского Романа Эдуардовича, работа представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Повышение эффективности тихоходного длинноходового поршневого компрессора за счёт совершенствования цилиндропоршневого уплотнения», по специальности 2.5.10. «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника гидро- и пневмосистемы».

Существующие цилиндропоршневые уплотнения не обеспечивают требуемый уровень герметичности в тихоходных поршневых машинах.

Добиться средних и высоких давлений при коэффициенте подачи не ниже 0,7 в тихоходных длинноходовых компрессорах возможно только при использовании манжетных цилиндропоршневых уплотнений. Вышеизложенное актуализирует тему исследования, направленную на повышение эффективности рабочего процесса тихоходных длинноходовых компрессоров и создание манжетного уплотнения, превосходящего известные по критериям герметичности.

Проведённые исследования позволили повысить энергоэффективность тихоходного длинноходового поршневого компрессора путём применения нового наборного манжетного уплотнения.

### Научная новизна диссертационного исследования

1. Разработана уточнённая математическая модель расчета рабочих процессов тихоходного длинноходового поршневого компрессора, учитывающая переменную величину радиального зазора в манжетном цилиндропоршневом уплотнении.

2. Впервые получены результаты экспериментальных исследований рабочего процесса тихоходного длинноходового поршневого компрессора с новой конструкцией наборного манжетного цилиндропоршневого уплотнения, позволившие провести апробацию математической модели.

3. Теоретически и экспериментально установлена взаимосвязь между конструкцией манжетного уплотнения, свойствами, применяемых материалов для его изготовления, режимными параметрами и интегральными характеристиками тихоходного длинноходового поршневого компрессора, определены затрачиваемая мощность на трение и механический КПД.

4. Получены результаты исследования влияния характеристик материалов на диапазон допустимых толщин стенок манжетного уплотнения, получена зависимость эквивалентного зазора от количества установленных манжетных уплотнений и определены принципы их проектирования.

### Замечания

1. На стр. 7 представлены материалы, которые были исследованы. Необходимо пояснить, на чём основывался выбор материалов и является ли он исчерпывающим?

2. Расчётная схема, представленная на рис. 1 плохо видна.

3. Почему при моделировании учитывается только конвективная составляющая теплообмена как следует из перечня допущений?

### Заключение

Диссертационная работа «Повышение эффективности тихоходного длинноходового поршневого компрессора за счёт совершенствования цилиндропоршневого уплотнения», отвечает требованиям п.п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», принятого Постановлением Правительства Российской Федерации (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кобыльский Роман Эдуардович заслуживает присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы.

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Технологическое оборудование и системы  
жизнеобеспечения»

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
технологический университет»

Гукасян Александр Валерьевич

9.09.2025

Адрес: 350072, г.Краснодар, ул. Красная, 135

Контактный телефон: +7 861 255-26-36

Адрес электронной почты: [aleksandr\\_gukasyan@mail.ru](mailto:aleksandr_gukasyan@mail.ru)

Подпись Гукасяна А.В. заверяю:



Начальник отдела  
кадров сотрудников

*Руссу* Е.И. Руссу

» 20 г.

Вход. № 05-8562

« 26 » 09 2025 г.

подпись

*Руссу*