

В диссертационный совет 99.0.033.02, созданный на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук», Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный технический университет», 241035, Россия, г. Брянск, б-р 50 лет Октября, 7,

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Николая Ивановича на тему **«Повышение износостойкости лопастных насосов в нестационарных режимах эксплуатации посредством трибодинамического анализа»**, представленный на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности: 2.5.3. – «Трение и износ в машинах»

Более точный учёт факторов изготовления и эксплуатации техники при её проектировании и моделировании процессов, связанных с этой техникой является общей тенденцией в технических науках. Актуальность работы Смирнова Н. И. обусловлена противоречием между практически наблюдаемыми отказами нефтяных центробежных лопастных насосов, находящихся под сложным комплексным влиянием динамических факторов, с одной стороны, и недостаточными знаниями о процессе изнашивания, имеющимися физическими и математическими моделями – с другой.

Для разрешения этого противоречия автором использованы методы численного моделирования, теория подобия и экспериментальные исследования, которые в комплексе позволили получить результаты, отличающиеся научной новизной.

Автором разработана новая трибологическая модель ступени при прецессионном вращении вала, выявленные связи распределения и формы износа и изменения вибрации по длине корпуса насоса обладают научной новизной, а полученные автором результаты экспериментальных исследований и закономерности износостойкости радиальных сопряжений и материалов в условиях, близких к эксплуатационным, имеют большое практическое значение как справочные данные для производителей и разработчиков нового оборудования. Кроме того, имеет большую практическую ценность комплекс испытательного оборудования, в том числе для высокооборотных насосов, и методики испытаний трибологических узлов и материалов.

Практическое значение результатов работы подтверждено Премией Правительства РФ в области науки и техники и экономическим эффектом нефтяных компаний.

В качестве пожелания автору и его последователям для дальнейших исследований следует отметить необходимость учёта случайного характера ряда факторов изготовления (свойства материалов, точность изготовления, качество поверхности) и эксплуатации (уровень нагрузок) в разрабатываемых и применяемых моделях, что также является общетехнической тенденцией.

Из анализа содержания автореферата и списка публикаций можно отметить, что тема исследования актуальна, диссертационная работа представляет законченную научную работу, обладающую научной новизной и большой практической значимостью.

Таким образом, диссертационная работа Смирнова Н.И. "Повышение износостойкости лопастных насосов в нестационарных режимах эксплуатации посредством трибодинамического анализа", представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.3 – "Трение и износ в машинах" соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положение о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.), а её автор, Смирнов Николай Иванович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.3 – «Трение и износ в машинах».

Доктор технических наук(05.02.18 – Теория механизмов и машин), профессор
Директор Научного подразделения «Институт механики имени профессора
Гольдфарба В. И.» Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Ижевский
государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»

_____ Трубачев Евгений Семенович

17 октября 2023г.

Адрес: 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 7, телефон: 8-3412-50-40-55, e-mail: truba@istu.ru.

Подпись Трубачева Евгения Семеновича заверяю:

Ученый секретарь
17 октября 2023 г.



Н. С. Сивцев