

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саубанова О.М. «Совершенствование удалённой диагностики газоперекачивающих агрегатов на базе штатного оборудования», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5 – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ»

Повышение надёжности и долговечности газоперекачивающих агрегатов (ГПА) является одним из важнейших условий в эксплуатации и обслуживания технологического оборудования компрессорных станций магистрального трубопроводного транспорта газа. Оперативное выявление и своевременное, сравнительно малозатратное устранение предотказных и аварийных состояний ГПА позволяет минимизировать дополнительные расходы от нарушений технологических режимов, внеплановых ремонтов и простоя оборудования. В условиях большой протяжённости газотранспортных систем при территориальной удалённости и рассредоточенности компрессорных станций вынужденной необходимостью становится поиск подходов и разработка методов дистанционного диагностирования технического состояния агрегатов, позволяющего компенсировать периодический характер регламентных работ по диагностическому обследованию. В связи с вышеизложенным тема диссертации Саубанова О.М., нацеленной на разработку и внедрение системы удалённого мониторинга и диагностики работающих ГПА в режиме реального времени, является несомненно актуальной.

Автору удалось решить поставленные задачи исследований и получить результаты, обладающие научной новизной. Обоснована, в том числе натурными экспериментами, возможность дистанционной реализации и частотной фиксации вибрационных сигналов ГПА посредством только штатного оборудования компрессорной станции. Разработаны методы, расширяющие диагностирующие возможности анализа этих сигналов и повышающие объём диагностической информации в 3,5 раза. Установлены закономерности вибрационных параметров от степени поврежденности узлов и предложены критерии оценки их технического состояния по вибросигналу в режиме реального времени.

Для оценки уровня выполненного исследования важно отметить, что в качестве инструмента Саубанов О.М. выбрал вероятностно-статистический метод принятия решений при обработке массива ретроспективных данных вибрационных исследований парка типовых газотурбинных двигателей (ГТД). При этом обработано свыше 150 спектров вибрации в точках расположения штатных датчиков вибрации ГТД на различных стадиях их эксплуатации (в том числе предаварийных).

Теоретическим вкладом результатов диссертационной работы в научные основы отраслевого значения являются: разработанные методики удалённого анализа корпусной вибрации и оценки состояния приближения к предупредительным уровням; методика мониторинга вибрации подшипниковых опор центробежных компрессоров и перечень возможных дефектов; закономерности изменения параметров вибрации в полосах частот и пороговые значения виброскорости в узкополосных диапазонах спектра вибрации, соответствующие дефектному состоянию контролируемого узла; методика проведения удалённого контроля уровня вибрации ГПА, использующего штатные средства компрессионной станции.

Практическое значение результатов выполненных исследований подтверждено в условиях опытно-промышленной эксплуатации системы вибромониторинга на компрессорных станциях ООО «Газпром трансгаз Уфа».

Результаты прошли апробацию на многочисленных российских конференциях, среди которых 7 международного уровня, доведены до научно-технического сообщества в 22 публикациях, среди которых 4 статьи в журналах из перечня ВАК, 1 учебное пособие и 1 патент РФ на полезную модель.

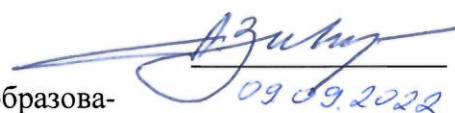
Судя по автореферату, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и обладающей научной новизной и практической значимостью, содержащей решение задачи, имеющей значение для развития нефтегазовой отрасли.

По автореферату имеются замечания, которые не сказываются на общей оценке сути диссертационной работы:

1. Не пояснено, каким образом режимные факторы работы газотурбинного двигателя повлияют на точность и корректность функционирования системы удалённого диагностирования.
2. В описании методик нормируемого и ненормируемого полосового анализа не приведены ярко выраженные отличительные особенности, показывающие принципиальные отличия данных подходов.
3. Отсутствуют обобщающие сведения об оценке погрешности выполнявшихся измерений.

Считаю, что диссертационная работа «Совершенствование удалённой диагностики газоперекачивающих агрегатов на базе штатного оборудования» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (п. 9) ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Саубанов Оскар Маратович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5 – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Заворин Александр Сергеевич,
Заведующий кафедрой – руководитель Научно-образовательного центра Инженерной школы энергетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», доктор технических наук (по специальности 1.3.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»), профессор
634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30, ФГАОУ ВО НИ ТПУ,
тел. +7 (3822) 701-777 (доп.1612), e-mail: zavorin@tpu.ru


09.09.2022

Подпись Заворина А.С. заверяю

Учёный секретарь ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
кандидат технических наук

Кулинич Екатерина Александровна

