

Отзыв

зарубежного научного консультанта
на диссертацию Ақановой Гулданы Қайратқызы на тему «Усовершенствование
конструкции турбомашин с соосным расположением рабочих колес»,
представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по
специальности 8D07110 - Цифровая инженерия машин и оборудования

Оценка актуальности темы диссертации

Диссертация Ақановой Г.К. посвящена исследованиям современных конструкций турбомашин, которые составляют значительную часть насосных и вентиляторных установок, используемых на предприятиях горно-металлургической и газонефтедобывающей отраслей промышленности. Высокая энергоемкость данных типов установок предъявляет высокие требования к их правильной эксплуатации и работе в оптимальном режиме, а также к их экономичности.

Автором диссертации проанализирован большой объем отечественной и зарубежной информации в области исследования турбомашин, которые являются перспективным направлением для совершенствования технологических процессов, как в горно-металлургической и газонефтедобывающей отраслях промышленности, так и в насосостроении.

Наиболее существенные научные результаты, их новизна и обоснованность

Необходимость в разработке новых конструктивных решений и методов расчета диктуется современным состоянием турбомашин и отраслей насосостроения. Вводятся все новые требования и нормативы по энергоэффективности, экономичности и надежности насосного оборудования, и разработанные к настоящему времени методы проектирования турбомашин уже не позволяют добиться требуемых результатов. В связи со сложным характером зависимостей критериев оптимизации (энергоэффективность, надежность, ресурс и пр.) от множества геометрических и конструктивных параметров проточной части турбомашин и длительности расчетов их характеристик методами вычислительной гидродинамики, разработка формальных математических методов поиска оптимального проектного решения является актуальной современной задачей. Метод расчета проточной части турбомашин на основе оптимизационных алгоритмов должен учитывать тип проточной части, быть легко перестраиваемым при введении в рассмотрение новых условий и приводить к требуемому результату за минимально возможные сроки. Решению этих проблем посвящена настоящая диссертация.

Практическая ценность результатов научных исследований

Практическая ценность работы заключается в осуществлении расчетно-теоретических исследований характера течения в проточной части турбомашин с соосным расположением рабочих колес, позволяющих прогнозировать энергетические характеристики и производить оценку изменения гидравлических потерь в проточной части.

Результаты оценки технико-экономической эффективности

Для дальнейшего расширения области эффективного использования турбомашин, в условиях часто изменяющегося технологического процесса, требуется поиск новых путей и методов совершенствования конструкций турбомашин. Поэтому, повышение энергоэффективности турбомашин - одно из главных звеньев улучшения экономических показателей горно-металлургических и газонефтедобывающих предприятий, поэтому рецензируемая диссертация, решающая вопросы усовершенствования конструкций турбомашин с соосным расположением рабочих колес, выполнена на актуальную тему.

Конкурентоспособность

Нельзя сказать, что в других странах научные сотрудники и инженеры не занимаются разработками в данном направлении. Тем не менее, следует отметить, что в работе приведен анализ текущей ситуации мировой промышленной продукции в данном направлении, который показывает, что рассматриваемые разработки являются весьма новыми и могут быть конкурентоспособными при производстве аналогичной продукции, отправляемой на экспорт.

Тема диссертационной работы, без сомнения, актуальна в связи с необходимостью рационального использования топливо-энергетических ресурсов. Большая энергоемкость процессов добычи и переработки полезных ископаемых во многом объясняется масштабами используемого оборудования и его техническим оснащением, поскольку энергоэффективность турбомашин является одним из основных факторов определяющим себестоимость продукции.

Поставленные в диссертации исследовательские задачи выполнены в полном объеме. В диссертации Аканова Г.К. продемонстрировала умение работать с научной литературой, широко применяет материалы периодических изданий и интернет-ресурсов.

Соответствие публикаций

По теме диссертации опубликовано семь печатных работ: две статьи в изданиях, рецензируемых международными реферативными базами данных Scopus и Web of Science; три статьи в журналах, включенных в перечень изданий, рекомендованным Комитетом по контролю МОН РК; два доклада на международных конференциях.

Заключение

В период обучения докторант Аканова Г.К. успешно освоила теоретические курсы обязательных дисциплин, постоянно поддерживала со мной связь для получения консультаций по проблемным вопросам и отчитываясь о полученных результатах теоретических и экспериментальных исследований.



Хорошая теоретическая подготовка позволила ей освоить современные прикладные программы моделирования гидродинамических процессов в насосных установках. Этому способствовала зарубежная стажировка в Польше в лабораториях Силезского технического университета, где она ознакомилась передовыми технологиями в области моделирования и исследования гидродинамических процессов.

Диссертационная работа на тему: «Усовершенствование конструкции турбомашин с соосным расположением рабочих колес» соответствует требованиям PhD по направлению 8D07110 – Цифровая инженерия машин и оборудования, а ее автор **Ақанова Гулдана Қайратқызы** заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD).

Д.т.н, профессор, А.В. Сладковски
почетный доктор и профессор,
главный редактор журнала „Transport Problems”
Силезский технический университет,
Катовице, Польша



Coordinator for International Relations
Faculty of Transport and Aviation Engineering
Professor Aleksander Stadkowski PhD, DSc