

**Отзыв**  
**на автореферат диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата технических наук Блинова Виталия Леонидовича**  
**«Разработка принципов параметрического профилирования плоских**  
**решеток осевых компрессоров ГТУ на основании**  
**результатов многокритериальной оптимизации»**  
**по специальности 05.04.12 – Турбомашины и комбинированные**  
**турбоустановки**

Актуальность работы заключается в необходимости совершенствования газотурбинных установок стационарного и транспортного типов. В автореферате диссертации представлены исследования, целью которых является разработка принципов параметрического профилирования плоских решеток осевых компрессоров (ОК) ГТУ, направленных на повышение эффективности процессов проектирования, доводки и модернизации проточной части ОК. Исследования проводились с использованием совокупности современных программных комплексов численного моделирования на основе методов вычислительной газовой динамики, программных средств многокритериальной оптимизации и разработанных автором программных кодов параметрического профилирования. На основании представленных результатов предложен подход к оптимизации плоских компрессорных решеток и получены семейства оптимальных профилей ОК.

Особое внимание заслуживает апробация результатов работы при разработке новой конструкции направляющего аппарата ступени ОК натурной газотурбинной установки стационарного типа, проведенные испытания данной ГТУ в реальных условиях эксплуатации и представленные данные, подтверждающие эффективность предложенных в работе мероприятий по совершенствованию проточной части компрессора.

Основные положения, результаты и выводы, представленные в автореферате диссертации, в достаточной мере опубликованы в научных изданиях из перечня ВАК и сборниках трудов различных Международных и Всероссийских конференций, симпозиумов и научно-технических сессий.

В качестве недостатков работы можно отметить следующее:

1. Параметрическое профилирование плоских решеток затруднительно использовать для оптимизации первых и средних ступеней многоступенчатых осевых компрессоров имеющих проточную часть с изменением диаметров втулки и периферии от входа к выходу (из-за высокой степени повышения полного давления в ступени).

2. Достаточно большое количество параметров (11) описывающих единичный профиль может служить определенным ограничением круга решаемых задач. Так для описания трехмерной геометрии одной ступени (рабочее колесо и направляющий аппарат) может потребоваться более 100 переменных, а в случае многоступенчатого компрессора количество параметров будет огромным с точки зрения решения задачи оптимизации.

Вх. № 05-19/1-721  
от 13.06.15г.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно как изменились напорные характеристики осевого компрессора натурной газотурбинной установки стационарного типа при использовании направляющего аппарата с новыми профилями. Не представлена расчетная оценка изменения положения границы устойчивой работы и повышения аэродинамической эффективности компрессора, что хоть как то могло объяснить существенное понижение линии рабочих режимов компрессора.

Отмеченные недостатки и замечания не снижают научной и практической значимости работы, которая в целом производит положительное впечатление, выполнена на высоком техническом уровне и соответствует требованиям ВАК п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.

Считаю, что Блинов Виталий Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.12 – Турбомашин и комбинированные турбоустановки.

**Кузменко Михаил Леонидович**  
**Профессор, доктор технических наук**  
**Генеральный директор ЗАО «АПТ-Центр»**  
**152901, Ярославская область, город Рыбинск, улица Чкалова/улица Румянцевская, дом 30/7**  
**e-mail: [zao.aptcntr@hush.com](mailto:zao.aptcntr@hush.com)**  
**телефон/факс: 8 (4855) 23-15-00**

*Кузменко МЛ.*  
*04 июля 2012.*

