

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Осипович Дарьи Андреевны,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05. 02. 08 – Технология машиностроения
"Разработка технологии цифровой сборки сопловых аппаратов турбины ГТД на основе
измерений лопаток фотограмметрическим методом"**

Автор отзыва: Алексей Александрович Кулебякин
150023, РФ, г. Ярославль, Московский проспект, д. 88
kulebyakinaa@yustu.ru, тел. 89056465942

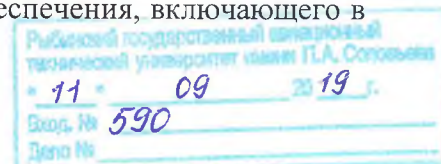
Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку, несмотря на большое число исследований, проблема создания новых теоретических и экспериментальных методов технологического обеспечения точности деталей и сборочных единиц, технологической наследственности с использованием инструментов многопараметрической оптимизации, оптики и математической статистики, далека от завершения.

В автореферате справедливо отмечается, что создание технологий цифровой сборки сопловых аппаратов турбины ГТД на основе измерений лопаток фотограмметрическим методом предназначается для повышения качества сборки сопловых аппаратов, следовательно, и экономической эффективности производства.

Автору удалось предложить комплекс математических моделей и алгоритмов для создания цифровой технологии сборки сопловых аппаратов, а именно: математическую модель процесса фотограмметрической оцифровки, алгоритмы оптимизации стратегий фотограмметрической оцифровки сопловых лопаток и их блоков, алгоритм комплектования лопаток при сборке соплового аппарата с учетом их сложнопрофильной геометрии, что позволяет обеспечивать площадь проходного сечения межлопаточных каналов с требуемой точностью, и существенную экономическую эффективность технологии цифровой сборки сопловых аппаратов турбины ГТД.

Следует отметить, что в исследовании разработана виртуальная модель процесса оцифровки, тестирование и программная реализация теоретических положений и алгоритмов оптимизации стратегий фотограмметрической оцифровки сложнопрофильных деталей, формулировка параметров лопаток для подбора и способа их измерения, разработка математического обеспечения для оптимального расположения лопаток в сопловом аппарате. Проведены и обработаны результаты экспериментальных исследований по оцифровке лопаток и сборке с подбором деталей, что обеспечивает предложенную методику расчета оптимальной стратегии фотограмметрической оцифровки полной поверхности сложнопрофильной детали, и алгоритмы управления оптоэлектронными устройствами, что выполнено экспериментально с использованием оптической координатно-измерительной установки и передано для использования в цифровом производстве.

К замечаниям по работе можно отнести отсутствие более подробных данных о способе измерения параметров лопаток и о структуре математического обеспечения, включающего в



себя алгоритмы и компьютерные программы, что вполне объяснимо ограниченностью объема автореферата.

Оценивая диссертационную работу в целом, можно сделать вывод, что она соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям по указанной выше научной специальности, а её автор – Осипович Дарья Андреевна – заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Канд. техн. наук
доцент кафедры “Компьютерно интегрированная
технология машиностроения”

Подпись Кулебякина А.А. заверяю
Первый проректор ЯГТУ



2 сентября 2019 года

А.А. Кулебякин

Д.В. Наумов