

ОТЗЫВ

научного руководителя доктора технических наук, профессора
Диомида Алексеевича Журавлёва о работе Хвощевской Любови Фёдоровны
над диссертацией «Повышение собираемости изделий машиностроения на
основе конфигурационной модели размерной цепи», представленной на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
2.5.6. Технология машиностроения

Хвощевская Л.Ф. в 1983 году с отличием окончила Иркутский государственный университет им. А.А. Жданова по специальности «Математика», а затем очную аспирантуру по специальности 01.01.04. Геометрия и топология. В 2015 году с отличием окончила магистратуру по направлению 15.04.05 - «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». В настоящее время работает на кафедре «Технологии и оборудование машиностроительных производств» ФГБОУ ВО «ИРНИТУ». В процессе обучения и работы Хвощевская Л.Ф. активно занималась научными исследованиями. Основные результаты научной деятельности представлены в 37 научных работах.

Выбор темы диссертационного исследования обусловлен отсутствием исчерпывающих исследований в области обеспечения собираемости изделий машиностроения на основе пространственного размерного анализа с учётом допусков, позволяющих использовать современные стандарты.

Любовь Фёдоровна в ходе подготовки диссертации показала себя как грамотный специалист, целеустремлённый, ответственный и творческий исследователь, владеющий современными методами научного знания и способный решать сложные задачи. Все результаты диссертационного исследования она получила самостоятельно. По теме диссертационного исследования опубликовано 14 научных работ в рецензируемых научных изданиях.

С целью повышения собираемости изделий машиностроения и их качества Л.Ф. Хвощевская разработала технологию анализа пространственных размерно-точных связей в сборках, ориентированную на автоматизированное проектирование. Для реализации предложенной технологии анализа были определены кинематические параметры геометрических характеристик расположения элементов изделий, а также разработаны аналитические (необходимые) условия, позволяющие обеспечить точность расположения геометрических элементов сборочных единиц в трёхмерном пространстве с учётом технических требований, предъявляемых к ним: перпендикулярность линии (оси) относительно комплекта баз; перпендикулярность линии (оси) относительно базовой плоскости; параллельность плоскости относительно базовой плоскости; точность угла между плоскостями; точность месторасположения точки (в диаметральном выражении) относительно комплекта баз; точность расположения линии относительно комплекта баз; соосность оси относительно базовой оси. Введены новые понятия: конфигурационная

размерная цепь, ключевые контрольные точки сборочной единицы, кумулятивные (накопленные) ошибки расположения ключевого элемента. Разработаны математические инструменты для проведения анализа: аналитическая модель конфигурационной размерной цепи, её расчётные формулы; интегральная оценка точности расположения критических элементов изделия. Обоснована возможность использования при анализе на основе КРЦ метода наихудшего случая, вероятностного, статистического. Использование математического аппарата бикватернионов позволяет получить геометрическую наглядность, расчётную эффективность и возможность оцифровки предложенной технологии анализа.

Не вызывает сомнения, что результаты диссертационного исследования Хващевской Л.Ф. внесут вклад в развитие теории пространственного размерного анализа сборок, а их использование позволит повысить качество проектирования сборочных единиц, улучшить технологичность и качество изделий, а также снизить трудовые затраты. Результаты диссертационного исследования и предложенный подход к анализу могут быть использованы в КБ предприятий, занимающихся проектированием изделий, а также в учебном процессе и при написании НКР, ВКР.

Считаю, что работа «Повышение собираемости изделий машиностроения на основе конфигурационной модели размерной цепи» соискателя Хващевской Л.Ф. является завершённым научным исследованием. Полностью отвечает требованиям Положения ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, Хващевская Л.Ф., заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения.

Научный руководитель, д.т.н., профессор
кафедры «Технологии и оборудование
машиностроительных производств» ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»,
тел.: +7 902 171-95-46,
e-mail: dio@istu.edu

Д.А. Журавлёв

31.08.2022

