

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хвачевской Любови Федоровны «Повышение собираемости изделий машиностроения на основе конфигурационной модели размерной цепи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

Эффективным средством обеспечения собираемости изделий и качества выполнения сборочных операций является применение размерного анализа. Применение при сборке изделий машиностроения технологий анализа пространственных размерных связей с учетом допусков на основе конфигурационной модели размерной цепи изделия позволяет обеспечить требуемое качество сборки изделий машиностроения и отвечает требованиям экономической целесообразности.

Однако, недостаточная изученность некоторых взаимосвязей погрешностей, возникающих при сборке изделий в трехмерном пространстве, отсутствие обоснованных рекомендаций для интегральной оценки и анализа пространственных размерных связей сдерживают решение проблемы обеспечения собираемости и качества изделий машиностроения, полной и точной реализации функциональных требований в процессе проектирования и изготовления.

В связи с этим актуальность диссертационной работы ХВАЦЕВСКОЙ Л. Ф., направленной на повышение эффективности сборки и качества выпускаемых изделий машиностроения за счет анализа точности ключевых геометрических характеристик расположения элементов изделия в трехмерном пространстве, основанного на использовании конфигурационной модели размерной цепи и бикватернионов не вызывает сомнений.

В диссертации соискателем разработаны аналитические условия точности расположения геометрических элементов изделий в трехмерном пространстве, введены понятия конфигурационной размерной цепи, построена ее математическая модель, теоретически обоснована целесообразность использования различных способов оценки угловых отклонений геометрических элементов изделий.

Практическая ценность диссертации заключается в создании математических инструментов и технологии пространственного размерно-точностного анализа точности расположения критических элементов с учетом допусков расположения, а также возможности управления точностью пространственного расположения ключевых геометрических элементов изделия на протяжении всего жизненного цикла, рекомендованных для КБ предприятий.

Выводы, предложения, и рекомендации автора являются обоснованными и достоверными. Результаты научных исследований в полной мере представлены в публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК.

Замечания:

1. При реализации технологии анализа пространственных размерных связей используются две основные группы погрешностей, в которые входят некоторые производственные и контактные погрешности. Известно, что в реальных производственных условиях, а также при эксплуатации изделий перечень погрешностей гораздо шире, в связи с этим становится затруднительным прогнозировать эксплуатационные свойства изделий.
2. Из автореферата не ясно, было ли автором создано или использовано существующее программное обеспечение для выполнения математических расчетов. Без соответствующего программного обеспечения практическая реализация разработанной технологии анализа в производственных условиях невозможна.

В целом, диссертация «Повышение собираемости изделий машиностроения на основе конфигурационной модели размерной цепи» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, решающую актуальную прикладную задачу, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы ХВАЦЕВСКАЯ Любовь Федоровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

Профессор кафедры «Инновационные технологии машиностроения» Пермского национального исследовательского политехнического университета, д. т. н.

В. Ф. Макаров

Доцент кафедры «Инновационные технологии машиностроения» ПНИПУ, к. т. н.

А. А. Плотников

Подписи профессора Макарова В. Ф. и доцента Плотникова А. А. заверяю:

Заместитель начальника отдела кадров ПНИПУ

Н. В. Колчина



15.11.2022