

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ ДОПУСКОВ РАЗМЕРОВ, ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

*Соломахо В.Л. Белорусский национальный технический университет,
Цитович Б.В. Белорусский государственный институт подготовки кадров,
Минск, Беларусь*

Сложившаяся сегодня ситуация такова, что в области допусков и посадок в Республике Беларусь одновременно действуют две не вполне согласованных друг с другом системы допусков формы и расположения поверхностей.

Одна из них регламентирована группой ГОСТ 24642-81, ГОСТ 24643-81, ГОСТ 2.308-2011. Вторая система представлена отдельным СТБ ISO 1101-2009, который идентичен международному стандарту ISO 1101:2004 «Geometrical Products Specification (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out» (следует иметь в виду, что международный стандарт перерабатывался в 2012 и 2017 гг., но в Республике Беларусь действует СТБ ISO 1101-2009).

Стандарты группы ГОСТ позволяют выбирать виды допусков формы и расположения поверхностей, необходимые для функционирования деталей в разрабатываемой конструкции, и назначать числовые значения допусков по аналогии, если отсутствует необходимость расчетов предельных отклонений.

Расчеты точности предельных отклонений геометрических параметров могут понадобиться для оригинальных (не типовых, не имеющих аналогов) конструкторских решений или в ситуациях, когда типовое решение не обеспечивает наивысший уровень качества изделия, которого необходимо добиться.

Использование методов назначения допусков по аналогии для решения типовых задач обеспечивает значительную экономию интеллектуальных ресурсов при проектировании изделий при гарантированном достижении удовлетворительного уровня качества.

Ситуации с неправильно выбранными аналогами не рассматриваются, поскольку квалификация разработчика должна гарантировать его работу без явных ошибок.

Проведенный анализ показал наличие существенных отличий сопоставляемых стандартов.

Поскольку в настоящее время действуют две системы стандартов, регламентирующих допуски формы и расположения поверхностей, имеющих в трактовке и обозначениях ряд существенных различий, можно предложить следующие подходы к разработке конструкторской документации:

– при разработке документации для собственных нужд или для передачи ее зарубежным партнерам из стран СНГ нормировать и обозначать допуски формы и расположения поверхностей можно с использованием, если контрактом не предусмотрено иное;

– если разработка выполняется для партнеров из других стран, то в зависимости от поставленных ими условий может потребоваться нормирование допусков формы, ориентации, расположения и биений поверхностей в соответствии и сопряженными с ними стандартами.

Выбор числовых значений допусков в последнем случае затруднен, поскольку в отсутствуют степени точности и стандартные значения допусков, что делает невозможным разработку и использование рекомендаций по их нормированию. Поэтому на стадии проектирования изделий для назначения допусков формы и расположения поверхностей по аналогии более удобно использо-

вание межгосударственных стандартов, позволяющих использовать рекомендации справочной литературы и других источников для назначения конкретных числовых значений допусков.

Оформление документации на завершающей стадии конструирования следует выполнять в соответствии с требованиями тех стандартов, которые устанавливает заказчик [2, 3].

Литература

1. Соломахо, В.Л. Практика применения стандартов общих допусков размеров, формы и расположения поверхностей / В.Л. Соломахо, Б.В. Цитович. – Мн. : БелГИСС, 2019.
2. Соломахо, В.Л. Справочник конструктора-приборостроителя. Проектирование. Основные нормы / В.Л.Соломахо, Р.И. Томилин, Б.В. Цитович, Л.Г. Юдовин. – Мн.: Вышэйшая школа, 1988.
3. Соломахо, В.Л. Нормирование точности и технические измерения : учебник / В.Л. Соломахо, Б.В. Цитович, С.С. Соколовский. – Мн. : Вышэйшая школа, 2015.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ

Шкуруний В.Г., Новиков Ф.В.

*Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця,
Харьков, Украина*

Создание космических летательных аппаратов, лазерной техники, гелиотехники поставило перед машиностроением ряд новых проблем, связанных с обеспечением таких важнейших эксплуатационных свойств металлических изделий, как способность отражать (поглощать) электромагнитные волны оптического диапазона спектра излучения Солнца для уменьшения температуры их нагрева и температурных деформаций. К этим изделиям следует отнести: зеркала лазерных установок, телескопические системы, длинномерные трубчатые элементы, детали, используемые в космических летательных аппаратах, например элементы внешних оболочек, упругие выносные элементы в виде трубок из

тонких пружинных лент, которые сворачиваются в плоскость (штанги систем гравитационной ориентации и стабилизации, антенны и др.), изготовленные из материалов с особыми свойствами упругости и теплового линейного расширения (хромоникелевых, медно-бериллиевых сплавов и др.). Технологическое обеспечение оптических характеристик этих изделий реализуется финишными методами механической обработки (гидроабразивная обработка, обработка металлической дробью, фрезерование твердым сплавом, фрезерование эльбором, точение твердым сплавом, абразивное полирование, выглаживание, алмазное точение), среди которых наиболее эффективным является абразивное полирование,