

УДК 621.9

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗАЩИТНОГО ЭЛЕМЕНТА ОБОЙМЫ  
СОВМЕЩЕННОГО МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО РАСКАТНИКА

А. С. КРУЧИНИНА

Научный руководитель Д. М. СВИРЕПА, канд. техн. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

Инструмент для обработки внутренних цилиндрических поверхностей (совмещенный магнитно-динамический раскатник) должен обеспечить бесперебойную работу без отрыва от производства, обладать высоким сроком службы (износостойкостью, долговечностью), а также все элементы конструкции инструмента должны обеспечить надежность в процессе эксплуатации в целях индивидуальной защиты рабочего персонала.

Важной конструктивной особенностью магнитного модуля совмещенного инструмента является защитный элемент обоймы, препятствующий вылету деформирующих шаров из кольцевой камеры, в момент, когда инструмент не находится в полости обрабатываемой детали (до момента начала обработки, или в момент вывода инструмента из обрабатываемой детали) [1, 2].

Для определения оптимальных параметров была составлена расчетная схема, позволяющая подобрать угол и габаритные размеры защитного элемента. При расчете использовались следующие параметры: диаметр деформирующего шара – 9,6 мм; радиальный зазор между деталью и диском – 1 мм. В соответствии с проведенными расчетами найден оптимальный угол защитного элемента обоймы ( $\alpha = 150^\circ$ ). Максимально возможная площадь треугольника защитного элемента составила 2,5 мм<sup>2</sup>, оптимальная высота – 1,7 мм.

Защитный элемент обоймы, имеющий максимальную площадь поперечного сечения, обеспечивает гарантированную защиту, надежен в эксплуатации, при этом обеспечивается технологичность изготовления элемента стандартным резцом для контурного точения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свирепа, Д. М. Конструкции инструментов для совмещенной обработки резанием и поверхностным пластическим деформированием магнитно-динамическими раскатниками / Д. М. Свирепа, А. С. Семёнова, С. А. Сухоцкий // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2019. – № 1. – С. 38–47.
2. Свирепа, Д. М. Особенности конструирования комбинированного магнитно-динамического раскатника / Д. М. Свирепа, А. С. Семёнова // Образование, наука и производство в XXI веке: современные тенденции развития: материалы юбилейной Международной конф. – Могилев, 2016. – С. 132.