

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИПУСКА НА ЗУБОШЛИФОВАНИЕ ПУТЁМ ЕГО ИЗМЕРЕНИЯ НА СТАНКЕ С ЧПУ

<sup>1</sup>Ларшин В.П., <sup>2</sup>Лищенко Н.В.

<sup>1</sup>*Одесский национальный политехнический университет,*

<sup>2</sup>*Одесская национальная академия пищевых технологий,  
г. Одесса*

Для всех известных методов зубошлифования актуальной является задача определения фактического припуска на обработку, расположенного по левой и правой стороне впадин обрабатываемого зубчатого колеса (ЗК). Величина этого припуска должна превышать так называемую однопрофильную погрешность ЗК. Синусоидальный закон изменения этой однопрофильной погрешности (по каждой стороне профиля впадины отдельно) обусловлен кинематическим и геометрическим эксцентриситетами заготовки ЗК на операциях нарезания и шлифования зубьев, соответственно [1].

Рассмотрение однопрофильной погрешности ЗК в виде периодической функции позволило автору работы [1] определить её влияние на работу зубчатой передачи в виде шума, вибраций и динамических нагрузок. Аналогичный подход к оценке однопрофильной погрешности можно применить для теоретического определения припуска перед зубошлифованием, а также для оптимизации числа его измерений на станке с ЧПУ перед зубошлифованием. Сущность подхода заключается в преобразовании Фурье «временной» зависимости припуска от угловой координаты в частотную зависимость и обратно (период по времени может быть заменён периодом по расстоянию – шагом). Такой подход ранее был апробирован нами при обработке профилограммы обработанной поверхности и оценке параметров шероховатости и волнистости [2]. Термообработка зубчатого колеса перед зубошлифованием приводит к дополнительному искажению формы зубчатой поверхности и припуска на зубошлифование путём добавления в состав припуска новых гармонических составляющих. В результате локальных усадок и растяжек зубчатого венца в направлении делительной окружности ЗК имеет место полигармоническое периодическое изменение погрешности окружного шага перед зубошлифованием с периодом одного оборота ЗК, что отражается в соответствующем исчислении припуска. Периодичность изменения припуска с периодом, равным длине соответствующих окружностей ЗК (окружностей впадин, выступов, основной, делительной, начальной), позволяет применить к оценке припуска частотный подход Фурье для периодических функций (ряд Фурье).

### **Литература:**

1. Тайц Б.А. Точность и контроль зубчатых колёс / Б.А. Тайц. – М.: Машиностроение, 1972. – 368 с.
2. Лищенко Н.В. Частотные характеристики профилограммы поверхности и вибраций при её обработке / Н.В. Лищенко // Високі технології в машинобудуванні: зб. наук. праць. – Харків, НТУ «ХПИ», 2015. – Вип. 1 (25) . – С. 94-108