

МОДЕРНИЗАЦИЯ БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТЕНДА

Студент гр. ПБ-22 Керчев Л.В.

Ассистент Симута Н.А.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Балансировка – это процесс определения и устранения дисбаланса детали корректировкой смещённой массы тела при помощи изменения их массы или геометрии (статическая или динамическая балансировка вращающихся деталей и узлов). Для динамической балансировки в приборостроении используют электронные балансировочные машины. Со времен СССР на заводах, НИИ, в мастерских и учебных лабораториях ВУЗов осталось большое количество аналоговых балансировочных станков. Зачастую, электроника в них пришла в негодность, а техническая документация утеряна, в следствии, подобное устройство больше не эксплуатируется, а их ремонт затруднен. Вместе с тем схемотехнически и функционально такая электроника не является сложной, и современная элементная база позволяет полностью заменить аналоговую электронику на цифровую, при этом не только уменьшить габариты, но и увеличить точность стенда.

Суть метода динамической балансировки заключается в определении величины дисбаланса по вибрации создаваемой при вращении несбалансированной детали и «тяжелого» места как угла между меткой и частью детали при прохождении которой через низ создается наибольшая вибрация.

При модернизации метод определения дисбаланса и механическая часть остается такой же, меняется только блок измерения и анализа. Так фототранзистор и лампа накаливания, которые использовались для определения метки, заменены на компактную оптопару, индукционный датчик вибрации заменен на микроэлектро-механическую систему. Все данные собирает и обрабатывает микропроцессор и передает их на персональный компьютер. Последний выполняет необходимый анализ и определяет величину дисбаланса и координаты «тяжелого» места, которое и его вызывает, после, полученные результаты выводиться на экран ПК в удобном для конечного пользователя виде.

Конечным результатом нашей работы стала замена электроники балансировочной машины, что позволило при минимальных затратах не только восстановить балансировочный стенд, но и повысить его точность и информативность.