

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АКТИВНОГО КОНТРОЛЯ КРИВИЗНЫ ВЫПУКЛОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФОРМООБРАЗУЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

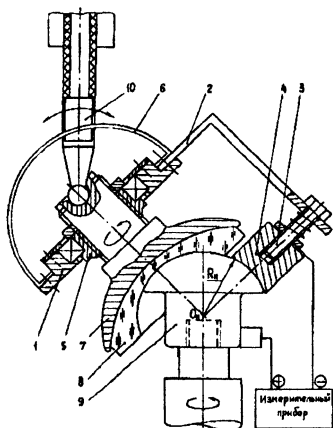
С.В. Прусов

Научный руководитель – В.А. Федорцев

Белорусский национальный технический университет

Используемые при финишной обработке прецизионных сферических поверхностей деталей, универсальные способы и средства контроля их размеров и форм криволинейных поверхностей деталей требуют многократного прерывания технологического процесса и приводят к снижению его производительности (сферометры и другие инструменты).

В известных схемах активного контроля кривизны обрабатываемой поверхности, последняя, чаще всего постоянно ощупывается датчиком, что в результате приводит к износу измерительного шупа и, как следствие, к снижению точности контроля. Кроме того, существует большая степень вероятности механического повреждения прецизионной поверхности самой детали, материалом которой часто является стекло или полимеры. Для устранения этих недостатков предлагается использовать конструктивную схему устройства активного контроля кривизны выпуклой сферической поверхности формообразующего инструмента в процессе ее доводки на станках модели ЗШП-350М (см. рисунок) [1].



На рисунке отражены особенности схемы устройства для активного контроля выпуклой сферической поверхности, включающего стакан 1, на котором через кронштейн 2 с регулирующим элементом 3 установлен подпружиненный в осевом направлении твердосплавный контактный шуп 4 с вогнутой сферической поверхно-

стью, жестко связанный с клеммой измерительного прибора. При этом стакан 1 с помощью подвижной втулки 5 и ограничителя вращения в виде скобы 6 смонтирован на клеечном приспособлении 7, удерживающим деталь 8. Сферический контактный щуп 4 установлен концентрично контролируемой сферической поверхности инструмента 9, к которому подключена вторая клемма измерительного прибора, и имеет возможность совершать возвратно-вращательные перемещения с помощью поводка 10, изолированного от станка (например, модели ЗШП-350М). Скоба 6 выполнена в виде жесткой дугообразной планки с профильным пазом, внутри которого свободно перемещается поводок 10.

Перед началом работы устройства производятся следующие настроечные действия.

Подвижной втулкой 5 достигается точная взаимная ориентация сферических поверхностей контактного щупа 4 и инструмента 9, а регулирующим элементом 3 обеспечивается совпадение их центров кривизны в точке O_H . В исходном состоянии радиус кривизны сферической поверхности инструмента 9 максимально соответствует кривизне контактного щупа 4 и противоположен ей по знаку, регистрируемая при этом величина отклонения радиусов кривизны относительно друг друга для измерительного прибора, является эталонной.

Устройство работает следующим образом.

При включении привода станка (на рисунке не показан) клеечное приспособление 7 с деталью 8, подвижная втулка 5, стакан 1, кронштейн 2, регулирующий элемент 3 и контактный щуп 4 совершают возвратно-качательные перемещения относительно контролируемой поверхности инструмента 9. В момент свободного соприкосновения контактного щупа 4 и контролируемой поверхности инструмента 9 производится измерение величины омического сопротивления.

В процессе обработки детали 8 происходит изменение кривизны контролируемой поверхности инструмента, что приводит к изменению упомянутой величины омического сопротивления. Эти изменения постоянно регистрируются измерительным прибором и сравниваются с эталонным значением.

Для исключения переносного вращения контактного щупа 4 вокруг оси симметрии клеечного приспособления 7, вызванного силами трения между инструментом 9 и деталью 8, предусматривается использование скобы 6.

Л и т е р а т у р а

1. Патент ВУ №4585. Устройство для активного контроля кривизны выпуклых сферических поверхностей. – 2002.

УДК 621.762.4

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ В ПТУ

А.Л. Пунько

*Научный руководитель – Е.П. Дирвук
Белорусский национальный технический университет*

Одним из фундаментальных методических умений педагога-инженера является умение работать с учебной литературой. К видам учебной литературы относятся учебники, учебные и учебно-методические пособия, справочники [3].

При подготовке педагога-инженера к разработке тематического плана по предмету важной задачей является анализ учебной литературы. Ее сложность определяется, по крайней мере, тремя обстоятельствами: творческим характером предыдущей работы педагога-инженера по анализу тематического плана программы предмета; отсутствием высококачественных учебников по многим учебным дисциплинам; наличием по некоторым техническим предметам нескольких учебников.

В этой связи при подготовке к занятиям педагогу-инженеру необходимо не только изучить учебную литературу по предмету, но и определить возможность ее использования в качестве учебника или учебного пособия в условиях измененной программы, определить порядок пользования ею в аудитории или дома, выбрать основной учебник из ряда учебников, рекомендуемых Министерством образования Республики Беларусь.

Эти задачи могут быть решены только путем глубокого анализа качества рекомендованного учебника (учебников) по предмету. В ряде случаев для выбора основного учебника педагогу-инженеру