

УДК 621

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОБРАБОТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ
ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ
ТОКАРНОГО ИНСТРУМЕНТА**

Юлия Владимировна Дроздова

*Студент 4 курса, бакалавриат**кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»**Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана**Научный руководитель: А.Б. Сырицкий,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

Цель работы – изучение фазохронометрического метода диагностики токарного инструмента на основе полученных при обработке заготовок данных.

Объект исследования – износ режущего инструмента при обработке титановых заготовок.

Существующие методы диагностики токарного инструмента обладают значительными недостатками. В связи с этим возникает необходимость в поиске альтернативных методик [1]. Может быть применен метод фазохронометрии. Он заключается в разбиении рабочего цикла (один оборот вала) на равные интервалы и измерении времени прохождения каждой фазы.

Для получения экспериментальных данных были проведены следующие исследования: снятие фазохронометрического портрета станка (холостой ход), точение двух заготовок в тех же условиях. Точение заготовок производилось до критического износа пластин.

Первым этапом проведения эксперимента было снятие фазохронометрического портрета на холостом ходу при различных скоростях вращения. В качестве материала заготовки был выбран титановый сплав, т.к. он является наилучшим по обрабатываемости для используемого инструмента. Начальный диаметр заготовки 40 мм. Затем было произведено продольное точение наружной поверхности двух цилиндрических заготовок до $\varnothing 20$ мм [2].

Для определения характеристик заготовок были проведены измерения на приборах в компании Mitutoyo. Были проведены измерения на профилометре на трех участках для каждой заготовки и получены следующие данные (рис.1):



Рис. 1. Значения шероховатостей для двух заготовок на трех участках
По полученной измерительной информации были построены хронограммы для каждого значения скорости вращения (рис.2). Для построения хронограмм были взяты интервалы данных по 10000 значений (2 оборота шпинделя).

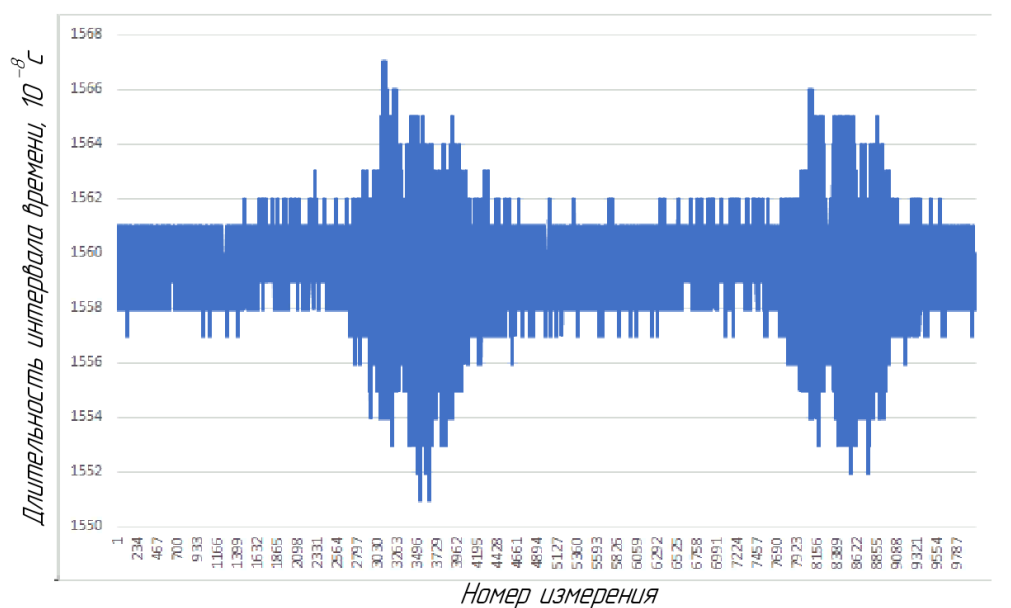


Рис.2. Хронограмма холостого хода

Можно отметить повторяемость результатов от оборота к обороту, что свидетельствует о стабильности фазохронометрического портрета станка.

В результате исследования были изучены методы и особенности диагностики токарного инструмента с помощью фазохронометрического метода.

Литература

1. Исследования по мониторингу износа инструмента и моделированию токарной обработки, (2018).
2. Сырицкий А. Б. Измерение износа режущего инструмента фазохронометрическим методом в процессе обработки // Измерительная техника. 2016. № 6. С. 30–32.