

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE USE OF A METAL-CUTTING MACHINE AND THE QUALITY OF PARTS PROCESSING

Sadullaev Sukhrob Komil ugli
student of the group, 500 - 21 MTA

Urinov Nasillo Faizilloevich
Associate Professor
Bukhara Engineering Technology Institute

Annotation

The article discusses the main tasks of machine-building industries to improve the quality of manufactured products at minimal manufacturing costs, compliance with parameters at the stages of initial installation, static and dynamic system settings.

Keywords: productivity, accuracy, roughness, surface layer quality, static tuning, dynamic tuning, deformation.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО СТАНКА И КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

Саъдуллаев Сухроб Комил угли – студент группы, 500 – 21 МТА

Уринов Насилло Файзиллоевич – доцент
Бухарский инженерно –технологический институт

Аннотация

В статье рассмотрены основные задачи машиностроительных производств повышения качества производимой продукции при минимальных затратах на изготовление, соблюдения параметров на этапах начальной установки, статических и динамических настроек системы.

Ключевые слова: производительность, точность, шероховатость, качество поверхностного слоя, статическая настройка, динамическая настройка, деформация.

Производство деталей высокой точности и при этом с наименьшими затратами по времени главная задача любого производителя. В большей степени проблема решается использованием сверхточного оборудования, но зачастую пользователи не знают всех возможностей, или же намеренно занижают производительность, стараясь снизить риск внештатных ситуаций или же добиться их предсказуемого развития. Особенно это актуально для металлообработки на станках с ЧПУ.

При производстве дорогих и очень требовательных к качеству деталей, чаще всего серьезно занижают производительность станков, для создания благоприятной среды, прогнозирование результата на выходе. При этом узнать о возможном дефект продукта, прошедшего обработку в интерактивном режиме не представляется возможным, так как обмеры и сравнение их значений с эталоном возможно лишь после прохождения цикла обработки. В итоге мы можем получить как деталь, полностью удовлетворяющую требованиям, так и деталь, которая может даже и не иметь шанс на доработку для прохождения отбора качества [1].

Задачей любого современного производства является достижение высочайшего качества производимой продукции при минимальных затратах на изготовление. Под термином качества стоит понимать множество показателей, которые достигается или же нет после проведения действий над заготовкой. Точность для обработки стоит складывать из следующих составляющих:

1. Точность детали, то насколько размеры полученной детали соответствуют эталону;
2. Шероховатость детали, микронеровности на поверхности детали, образовавшиеся в процессе обработки;
3. Качество поверхностного слоя – глубина и степень наклёпа, смещение поверхностных слоев и результате обработки, значения остаточных напряжений в поверхностных слоях деталей.
4. Волнистость – количество возвышений и впадин, их чередование и частота проявления.

Для обеспечения точности необходимо строгое соблюдение параметров на этапах начальной установки, статических и динамических настроек системы.

Начальная установка – установка начального положения детали и инструмента до проведения каких – либо работ с их использованием. Стоит заметить, что начальная установка должна проводиться с высокой точностью, особенно высокая точность требуется при обработке на токарных станках, так как даже небольшие погрешности в установке заготовки могут привести к радиальному биению [2].

Статическая настройка – это первоначальная установки точности в зависимости от положения заготовки, движения исполнительного инструмента для обеспечения заданных параметров детали, которые должны быть получены после обработки. На станках с ЧПУ такая настройка обеспечивается с помощью:

1. Установка координат инструмента в системе координат детали;
2. Установка координат инструмента в системе координат станка;
3. Установка координат инструмента в промежуточной системе координат;

При протекании процесса обработки, изначально выставленные значения точности могут меняться, так как при обработке возникают силы различного характера, которые могут приводить к отклонениям заданных параметров. Во избежание ухудшения

качества качественных показателей после обработки детали необходимо обеспечить возможно размеренной под настройки [3].

Динамическая настройка – это процесс изменения начальных параметров для соблюдения точностных характеристик, происходящий непосредственно во время самой обработки, для соблюдения соответствующих выходных эталонных параметров. Процессу обработки детали соответствуют тепловые, динамические процессы, процессы упругой деформации, температурной деформации, трением изнашиванием, колебаниями. Такие факторы оказывают влияние на качество обработки, возможны значительные отклонения от заданных параметров точности. Такие отклонения носят переменный характер и могут изменяться любым случайным образом.

Исходя из этого для обеспечения заданной точности необходим постоянный мониторинг и корректирующие воздействия для поддержания заданных параметров и получение деталей с характеристиками максимально близкими к требуемым. С помощью постоянного мониторинга и воздействия, основанного на нем, показатель качества может считаться параметром которым можно управлять.

«Одним из способов» управления, позволяющий повысить качество обработки и эффективность использования металлорежущего оборудования является адаптивное управление [4].

Литература

1. Щербаков М.Е. Повышение производительности процесса резания на основе адаптивной системы с применением аппарата искусственных нейронных сетей. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, 2017 – 151 с.
2. Федоров А.Е. Создание адаптивных агрегатов бесперебойного питания корабельных электротехнических систем: Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, 2006 – 158 с.
3. Ёринов, Насилло Файзиллоевич, and Мухаббат Хамроевна Саидова. "АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МАШИН И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ КАССЕТНЫМ СПОСОБОМ." *PEDAGOGS journali* 3.2 (2022): 15-20.
4. Urinov, N. F., et al. "Results of formation of knife blade." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 734. No. 1. IOP Publishing, 2020.