

Голихин Е.Н.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент каф. технологии машиностроения А.В. Карпов
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: golihinaviktoria@gmail.com*

Технологическая подготовка производства детали "Втулка опорная"

Деталь представляет собой цилиндрическое тело вращения наружным диаметром $\varnothing 95$ и $\varnothing 80$, имеющее внутренней поверхности (отверстия $\varnothing 80$ и $\varnothing 70$), с одной стороны три крепежных отверстия М4-7Н.

Материал детали сталь 40Х выбран исходя из конструктивных требований чертежа.

Деталь «Втулка опорная» является составной частью узла «Ротор» и представляет собой базовую деталь, к которой устанавливаются различные присоединяемые детали и сборочные единицы, точность относительного положения которых должна обуславливаться как в статике, так и процессе работы машин под нагрузкой. В соответствии с этими требованиями данная деталь должна иметь требуемую точность, обладать необходимыми параметрами жесткости и виброустойчивости, что обеспечит постоянство относительного положения соединяемых деталей и узлов, правильность работы механизмов и отсутствие вибрации. Нами проведён анализ технологичности конструкции изделия "Втулка опорная" с целью увязки конструкторских и технологических требований. При годовой программе выпуска 2000 штук для деталей массой 0,4 кг приходим к выводу, что тип производства - среднесерийный.

Это позволяет организовать выпуск продукции более или менее ритмично. Выпуск изделий в больших количествах позволяет проводить значительную унификацию выпускаемых изделий и технологических процессов, изготавливать стандартные или нормализованные детали, входящие в конструктивные ряды, большими партиями, что уменьшает их себестоимость. Организация труда в серийном производстве отличается высокой специализацией. За каждым рабочим местом закрепляется выполнение нескольких определенных деталяеопераций. Это дает рабочему хорошо освоить инструмент, приспособления и весь процесс обработки, приобрести навыки и усовершенствовать приемы обработки. Особенности серийного производства обуславливают экономическую целесообразность выпуска продукции по циклически повторяющемуся графику.

В спроектированном технологическом процессе изготовления изделия "Втулка опорная" используются новый высокотехнологичный токарный станок с ЧПУ NL-2500 DMG MORI. Использование данного оборудования приведёт к увеличению производительности труда, уменьшению штучного времени на обработку и снижению количества задействованных станков.

Кроме того, для реализации станочных операций обработки резанием экономически обоснованным становится применение универсально-сборных приспособлений, что позволяет уменьшить вспомогательное время.

Технологическая характеристика изделия "Втулка опорная" определяется коэффициентом точности и коэффициентом шероховатости поверхности. Т.к. значение коэффициентов близко к единице, то это свидетельствует о технологичности конструкции. Значит, изделие при обработке на станке можно изготовить в пределах допуска с требуемой шероховатостью. В качестве чистовых баз можно использовать предварительно обработанные поверхности детали. Конструкция изделия - средней сложности.