

Зеничев В.С.

*Научный руководитель: к.т.н. доцент Л.Г. Никитина
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: zenichev.viktor@mail.ru*

Сравнение способов создания заготовки для детали «Шпиндель»

Деталь «Шпиндель» радиально-сверлильного станка, относится к средненагруженным валам, поэтому изготавливается из стали 45 с улучшением. На стадии разработки технологического процесса изготовления, важно правильно выбрать способ получения заготовки.

При выборе заготовки первоначально решается вопрос об основных способах изготовления заготовки: обработкой давлением, поковка или прокат. Определяющим фактором являются: материал детали, ее назначение, уровень требуемых механических свойств, свойства материала, годовой выпуск и стоимость получения.

Для сравнения рассмотрим два способа получения заготовки для детали шпиндель: прокат и поковка.

Прокат - заготовка, получается на прокатных станах путём холодной или горячей прокатки. Сортаментом называют совокупность прокатных профилей (форма поперечного сечения прокатанного изделия), отличающихся по форме и размерам. Преимуществами проката является высокая устойчивость к нагрузкам, несложная технология производства, разнообразие форм и свойств. К недостаткам же стоит отнести энергоёмкость, требование к термической и к механической обработке поверхности.

Покровка - заготовка, получается методом пластической деформации металла, особенностью которой является ее схожесть с будущей деталью по габаритным размерам и форме. Преимуществами поковки перед прокатом является надежность, долговечность и высокое качество изготовления. К недостаткам же относится высокая стоимость, возможность заклинивания и поломки прессов; необходимость очистки заготовок от окалины; сложность устройства и трудоёмкость регулирования [1].

При сравнении способов изготовления по коэффициенту использования материала k получаем следующие результаты: у метода проката $k = 0.3 - 0.5$, у поковки $k = 0.7 - 0.8$. Данные показатели указывают на то, что поковка, как способ создания заготовки, полученная штамповкой на КГШП (Кривошипный горячештамповочный пресс) для детали «Шпиндель» - выгоднее.

Все вышеперечисленные факторы указывают на то, что в мелкосерийном производстве для изготовления детали «Шпиндель» метод поковки более выгоден, поскольку обеспечивает не только форму будущей детали, но и увеличивает ее прочность.

Литература

1. Атрошенко А.П., Булат Е.П., Спирин В.Д., Федоров В.И. Штамповка на кривошипных горячештамповочных прессах и горизонтально-ковочных машинах. Ленинград: Машиностроение, 1983 г., 95 с.