

Шишлин Д.Д.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент 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: shishlin.danila@yandex.ru*

### **Технологическая подготовка производства детали "Вал 20К17.06.23.003" для условий АО "Производственное объединение "Муроммашзавод""**

Необходимость экономии материальных ресурсов предъявляет высокие требования к рациональному выбору заготовок, уровню их технологичности, в значительной мере определяющей затраты на технологическую подготовку производства, себестоимость, надёжность и долговечность машиностроительных изделий.

Правильно выбрать способ получения заготовки для детали "Вал 20К17.06.23.003" на Муромском машиностроительном заводе означает определить рациональный технологический процесс её получения с учётом материала детали, требований к точности её изготовления, технических условий, эксплуатационных характеристик и серийности производства.

Особенно важен экономически и технологически обоснованный выбор вида заготовки вала для данного производства. Максимальное приближение геометрических форм и размеров заготовки к размерам и форме готовой детали при обеспечении высоких механических и технологических свойств – главная задача заготовительного производства.

Таким образом, выбор вида заготовки на Муромском машиностроительном заводе происходит в процессе конструирования, так как при расчёте деталей на прочность, износостойкость или при учете других показателей эксплуатационных характеристик конструктор исходит из физико-механических свойств применяемого материала с учётом влияния технологического способа получения заготовки.

Назначаются припуски под механическую обработку, при этом предварительно определяется класс точности поковки, её ориентировочная масса, степень сложности и группа стали. Класс точности – II (обыкновенная точность). Степень сложности поковки – С2 по ГОСТ 7505-89. Группа стали – М2 по ГОСТ 7505-89. Исходный индекс поковки Т2. Назначаем наружные и внутренние уклоны на боковые поверхности поковки по ГОСТ 7505-89 (соответственно  $\alpha = 5^\circ$ ,  $\beta = 7^\circ$ ). Штамповочные уклоны облегчают выемку готовой поковки из штампа. Их вводят на всех поверхностях поковки, располагающихся параллельно движению частей штампа.

Сравниваем три способа получения заготовки для детали "Вал 20К17.06.23.003" из стали 20ХГНМ ГОСТ 4543-71: 1) штамповка на молотах или прессах; 2) штамповка на горизонтально-ковочных машинах; 3) круглый прокат. При получении заготовки штамповкой на молотах или прессах масса заготовки составит 8 кг, базовая стоимость 1 тонны заготовок 4190 рублей/кг, коэффициент весовой точности 0,8 и себестоимость при этом будет равна 168,7 рублей. При получении заготовки штамповки на горизонтально-ковочных машинах масса заготовки составит 7,5 кг, базовая стоимость 1 тонны заготовок 4190 рублей/кг, коэффициент весовой точности 0,85, и себестоимость при этом будет равна 158,6 рублей. При получении заготовки из проката её масса равна 16 кг, базовая стоимость 1 тонны заготовок 3650 рублей/кг, коэффициент весовой точности 0,4, и себестоимость при этом достигнет 285,4 рублей.

Из этого можно сделать вывод, что по результатам технико-экономических расчетов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах стоимость заготовки меньше по сравнению с прокатом и штамповкой на молотах или прессах, поэтому предпочтительным вариантом получения заготовки детали "Вал 20К17.06.23.003" и аналогичных в условиях АО "Производственное объединение "Муроммашзавод"" является штамповка поковки на горизонтально-ковочной машине.