

Дудукин А.И.

Научный руководитель: д.т.н., профессор Соловьев Д.Л.

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

dudukin89@gmail.com

Конструкторско-технологическая подготовка детали «Вал шлицевый 20К17.06.23.014» для условий ОАО ПО ММЗ

Деталь "Вал шлицевый" является ведомым валом тихоходной ступени двухступенчатого цилиндрического редуктора и предназначена для передачи крутящего момента и частоты вращения. Для производства выпуск данной детали является серийным производством что предъявляет высокие требования к рациональному выбору заготовок. Правильно выбрать способ получения заготовки - означает определить рациональный технологический процесс её получения с учётом материала детали, требований к точности её изготовления, технических условий, эксплуатационных характеристик и серийности выпуска.

"Вал шлицевый" представляет собой деталь из конструкционной легированной стали 38ХМ ГОСТ 4543-71. Возможные виды и способы получения заготовок для данной детали, учитывая основные показатели детали: материал, серийность, конструкция формы, масса. В соответствии с данными показателями выбираем из двух видов получения заготовки свободная ковка или прокат. Следующим шагом является экономическое сравнение выбранных методов получения заготовок. Главным образом цена заготовки зависит от себестоимости ее получения. Себестоимость получения заготовки, без затрат на предварительную механическую обработку, определяется по формуле:

$$C_{\text{заг}} = \left[\frac{C + K_{\text{т.о.}}}{1000} G_{\text{заг}} K_{\text{т}} K_{\text{с}} - (G_{\text{заг}} - G_{\text{д}}) \frac{S_{\text{отх}}}{1000} \right] K_{\text{ф}}$$

Из технико-экономических расчетов следует, что, у заготовки полученной методом свободнойковки меньше отходов, а, следовательно, больше и коэффициент использования металла, по сравнению с заготовкой полученной методом проката, поэтому технически предпочтительным вариантом заготовки является свободная ковка. В условиях заданного производства было выявлено что данное предприятие не может наладить самостоятельный выпуск заготовок, полученных этим методом. Для получения заготовок методом свободнойковки предприятию необходимо закупить дополнительное оборудование, что экономически не рентабельно. Покупка заготовок на других предприятиях имеет более высокую стоимость.

При сравнении стоимости покупки заготовок выяснилось, что цена заготовок, полученных методом свободнойковки значительно выше чем у заготовок, полученных методом проката.

Поэтому экономически предпочтительным вариантом остается прокат так как стоимость одной тонны заготовок ниже чем у полученных методом свободнойковки.