

М.А. Климова

Научный руководитель: к.т.н., зав. кафедрой ТМС А.В. Карпов
Муромский институт Владимирского государственного университета
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, д. 23
E-mail: JulMarg@yandex.ru

**Совершенствование технологии изготовления детали
«Шестерня солнечная 11.51.0125» в условиях ОАО «ПО Муроммашзавод»**

Редукторный привод – один из наиболее распространенных видов современных механических систем общепромышленного применения. Редуктор предназначен для снижения угловой скорости вращения и увеличения крутящего момента. От работоспособности и ресурса редукторов и мотор-редукторов во многом зависит обеспечение требуемых функциональных параметров и надежности машины в целом. Неправильный выбор редуктора может привести к значительным экономическим потерям из-за внеплановых простоев, увеличения ремонтных затрат и т.д.

Машиностроение не стоит на месте, постоянно появляется новое более точное и производительное оборудование, новые технологические и конструкторские решения. В связи с этим необходимо постоянно совершенствовать производственный процесс.

Производство деталей редукторов, улучшение их качества и снижение себестоимости является приоритетной задачей для производства. Решение данной задачи позволит выйти на новый уровень качества, долговечности и надежности изделий.

Важным этапом проектирования технологии является назначение маршрутного технологического процесса обработки, выбор оборудования, режущего инструмента и станочных приспособлений. В результате анализа базового варианта технологического процесса изготовления детали «Шестерня солнечная 11.51.0125», являющейся деталью планетарного редуктора, были предложены следующие изменения для внедрения на ОАО «Производственное объединение Муромский машиностроительный завод»:

- заготовка изменена на поковку, получаемую методом горячей объёмной штамповки на кривошипном горячештамповочном прессе (КГШП-2500);
- добавлена операция фрезерования торцев заготовки;
- заменены дублирующие операции токарных работ на операцию «Токарная с ЧПУ» с использованием станка модели 16К20Ф3;
- заменены круглошлифовальные станки на один высокопроизводительный круглошлифовальный станок модели KAAST CRG CNC 1040;
- полирование заменено на выглаживание.

Деталь изготовлена из легированной стали 20Х и проходит цементацию и термообработку, что имеет большое значение в отношении короблений, возможных при нагревании и охлаждении детали.

«Шестерня солнечная 11.51.0125» представляет собой деталь типа тела вращения. Деталь является достаточно жёсткой, что позволяет использовать высокопроизводительное оборудование и вести обработку на нормативных режимах резания, не уменьшая их. Обработка почти всех поверхностей ведётся с установкой по центровым отверстиям, что позволяет значительно снизить погрешность установки детали. Конструкция детали дает возможность совмещать конструкторские, технологические и измерительные базы.

Конструкция детали достаточно технологична. Для обработки всех поверхностей детали существует возможность применения высокоэффективного металлорежущего оборудования и высокопроизводительных методов обработки. Некоторые размеры детали обеспечиваются самим инструментом.