

Ефимов Т.А.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент каф. ТМС В.А. Яиков
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: timurefimov0798@yandex.ru*

Модернизация технологии изготовления корпуса редуктора.

Корпус редуктора, входящий в якорную лебедку, служит для размещения в нем червячной передачи, которая необходима для передачи крутящего момента от входного вала на подъемное устройство лебедки. Лебедка устанавливается на суда для подъема якоря. Материал корпуса редуктора- алюминиевый литейный сплав АК9ч. Корпус имеет два рабочих объема: один для размещения червячного колеса, другой для размещения червяка. Так же имеется основание для крепления.

Одной из задач модернизации является улучшение базового технологического процесса изготовления корпуса редуктора. В базовом технологическом процессе используется универсальное оборудование. Помимо стандартных приспособлений, типа трех- и четырехкулачковых патронов при механообработке используется ряд специально разработанных приспособлений. Из-за наличия только универсального оборудования технологический процесс содержит в себе большое количество операций и переходов, которые можно концентрировать. Заготовкой для корпуса ранее служила отливка, полученная литьем в песчано-глинистые формы, в целях улучшения технологического процесса предложено использовать литье в многоазовую форму-кокиль. Для концентрации технологического процесса было решено заменить универсальное оборудование на станки с ЧПУ. Таким образом вместо используемых ранее шести универсальных станков токарной, фрезерной и сверлильной группы будем использовать два станка с программным управлением: токарный станок с ЧПУ и четырехкоординатный фрезерный обрабатывающий центр. Для программной операции разработано специальное приспособление, благодаря которому за один установ обрабатываются все необходимые поверхности, сверлятся отверстия и нарезаются резьба.

Все приведенные меры по улучшению технологического процесса изготовления корпуса редуктора позволяют достичь:

- благодаря использованию литья в кокиль увеличивается КИМ, точность и качество отливки, значительно снижается время, затрачиваемое на подготовку оборудования потому, что кокиль, в отличие от песчано-глинистых форм является многоазовым оборудованием;
- замена универсального оборудования на оборудование с ЧПУ позволяет в значительной степени уменьшить время обработки, вспомогательное время, позволяет достичь большей точности, благодаря уменьшению количества установов и переустановов, что ведет к снижению общей погрешности установки;
- снижается количество рабочего персонала, задействованного в производстве данного корпуса, за счет повышения производительности труда.