

Рябов С.И.

*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: serezha.riabow2013@yandex.ru*

Конструкторско-технологическая подготовка производства детали "Картер 20К17.06.23.007" для условий АО "Производственное объединение "Муроммашзавод""

Одно из ведущих промышленных предприятий г. Мурома - АО "Производственное объединение "Муроммашзавод"" - специализируется на серийном производстве редукторов и приводов транспортных машин специального (военного) назначения, а также запасных частей к ним. В номенклатуре выпускаемой продукции весомую долю занимают корпусные детали, в частности картеры двигателей и коробки передач.

Для изготовления детали "Картер 20К17.06.23.007" на АО "Производственное объединение "Муроммашзавод"" используется базовый технологический процесс, который, с нашей точки зрения, может быть значительно улучшен за счёт применения более производительного и точного металлорежущего оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ), специальной оснастки - станочных и контрольно-измерительных приспособлений.

По результатам технологического и технико-экономического анализа производства нами предложен усовершенствованный технологический процесс изготовления указанной детали с использованием следующих единиц оборудования, имеющегося в механообрабатывающем цехе предприятия: 1) фрезерно-центровального станка с ЧПУ модели XZK8230-3000; 2) вертикального токарного станка с фрезерной функцией модели VLR-850ATC+C; 3) вертикально-сверлильного станка с ЧПУ модели 2P135Ф2; 4) пятиосевого горизонтально-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ модели Naas EC-1600ZT-5AX; 5) вертикально-сверлильного обрабатывающего центра с ЧПУ модели DHRUVA++ HSTC 3070.

Наибольшей сложностью механической обработки детали "Картер 20К17.06.23.007" является необходимость обеспечения высоких требований по точности, шероховатости и взаимному расположению поверхностей детали в соответствии с требованиями конструкторской документации и условиями эксплуатации. Высокая точность предъявлена к взаимному расположению торцов детали, один из которых используется в качестве чистовой технологической базы на операциях растачивания и фрезерования, а второй имеет форму кольца с внутренним диаметром $d = 92+0,054$ и наружным диаметром $D = 110h7$. Обеспечение этих требований становится возможным при использовании предлагаемого нами нового станочного приспособления для точного базирования и надёжного закрепления заготовки в соответствии с разработанными операционными эскизами. Точностной и силовой расчёт приспособления осуществлён на основе применяемых режимов резания и максимальных величин сил резания, возникающих в процессе обработки.

Деталь базируется на плоскость торца, по диаметру $\varnothing 21$ и по внешней поверхности конуса приспособления, закрепляется с помощью двух прижимов, а также устанавливается на центровик и срезанный палец. Центровик устанавливается с натягом, а палец с небольшим зазором. Отверстие под палец сверлится предварительно. Прижимы, палец и центровик устанавливаются на круглую плиту диаметром $\varnothing 292$ мм - базовую деталь предложенного приспособления. Диаметр плиты подобран таким образом, чтобы геометрически "не мешать" движениям режущих инструментов. Круглая плита, в свою очередь, устанавливается в другую, неподвижную плиту прямоугольной формы, которая располагается на столе станка и закрепляется прихватами.

В настоящее время предложенные конструкторско-технологические решения по совершенствованию технологии изготовления детали "Картер 20К17.06.23.007" проходят апробацию на базовом предприятии - АО "Производственное объединение "Муроммашзавод"".