

Н.М. Якунькин

Научный руководитель: к.т.н., заведующий кафедрой технологии машиностроения А.В. Карпов
Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, Владимирская область, г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: adeon94@rambler.ru

Совершенствование технологии изготовления детали "Корпус МР1760-4254.00.11" в условиях АО "Муромский приборостроительный завод"

Корпус – одно из наиболее распространенных изделий современного машиностроения и систем общепромышленного применения. Корпус предназначен для размещения в нем сборочных узлов и деталей. Данные изделия должны обеспечивать постоянство точности относительного расположения механизмов и деталей при эксплуатации будущего изделия, поэтому для корпусных изделий крайне важна их жесткость.

Машиностроение развивается быстрыми темпами, появляется новое оборудование, новые технологии производства. Поэтому стоит искать новые конструкторские и технологические методы улучшения производства данных изделий.

Производство деталей типа "корпус", улучшение их физико-механических свойств и снижение себестоимости являются приоритетными задачами для любого производственного предприятия. Решение данной задачи позволит повысить уровень качества, долговечности и надежности изделий, а также сделать цену на изделия максимально доступной для потребителя.

Важнейшими этапами проектирования технологии является назначение маршрутного технологического процесса, выбор оборудования, режущего инструмента, станочных и контрольно-измерительных приспособлений. В результате анализа базового варианта технологического процесса изготовления детали "Корпус МР1760-4254.00.11", являющейся деталью штампа выработки и вытяжки деталей типа "колпачок", были предложены следующие изменения для внедрения на АО «Муромский приборостроительный завод»:

- 1) заготовка изменена на поковку, получаемую методом горячей объемной штамповки на кривошипном горячештамповочном прессе (КГШП-2500);
- 2) добавлена электроэрозионная операция для обработки "ласточкиного хвоста";
- 3) заменены дублирующие фрезерные операции на операцию «Фрезерная с ЧПУ» с использованием станка модели 6P13M;
- 4) заменен вертикально-сверлильный станок модели НС-12 на высокопроизводительный вертикально-сверлильный станок модели 2А-125;
- 5) использованы прогрессивные специальные приспособления на операциях с закреплением заготовки.

Деталь изготовлена из конструкционной легированной стали 30ХГСА и проходит цементацию и термообработку, что имеет большое значение в отношении короблений, возможных при нагревании и охлаждении, и при возникновении остаточных напряжений.

"Корпус МР1760-4254.00.11" имеет жесткую конструкцию, что позволяет производить обработку на высоких режимах резания. При обработке данной детали используется специальное сверлильное приспособление. Деталь базируется по технологическим отверстиям, полученным на предыдущих операциях, что позволяет свести к минимуму погрешность базирования и закрепления заготовки. Конструкция данного приспособления позволяет добиться единства баз, то есть совмещать конструкторские, технологические и измерительные базы.

Конструкция детали достаточно технологична. Для обработки всех поверхностей детали существует возможность применения высокоэффективного металлорежущего оборудования и высокопроизводительных методов формообразования. Особое внимание уделяется оборудованию с ЧПУ, так по сравнению с универсальным оборудованием данные станки более эффективны и производительны.