

Сайбель А.М.

*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: montes.32@yandex.ru*

**Совершенствование технологического процесса изготовления детали
"Корпус В.0705.0703.002" для условий АО "Муромский приборостроительный завод"**

При разработке новых и совершенствовании применяемых технологических процессов изготовления деталей всегда стоит искать свежие конструкторские и технологические методы, которые могут быть актуальны для заданного типа производства.

В зависимости от типа и вида производства существенно изменяются и организационные структуры цеха: расстановка оборудования, системы обслуживания рабочих мест, номенклатура деталей, квалификация персонала и т.п.

Деталь "Корпус В.0705.0703.002" является корпусным изделием и в процессе сборки узла представляет собой основополагающую (базовую) деталь, в которую устанавливаются другие присоединяемые детали, а также сборочные единицы второго порядка. Точность относительного положения присоединяемых элементов должна обеспечиваться как в статике в процессе сборки, так и при эксплуатации узла под номинальной нагрузкой (ударная, изгибающая и т.д.). В связи с тем, что на деталь действует значительная внешняя нагрузка в условиях агрессивной окружающей среды, она должна иметь высокую точность, обладать необходимыми параметрами прочности, твёрдости, виброустойчивости и жёсткости, что обеспечит постоянство относительного положения присоединяемых узлов и деталей.

Материалом для детали "Корпус В.0705.0703.002" является конструкционная легированная сталь 40Х ГОСТ 4543-71. Выбор данного материала обуславливается тем, что сталь 40Х после закалки и соответствующего отпуска приобретает высокую прочность при одновременном сохранении достаточной пластичности. Легирование стали хромом придает ей свойство устойчивости к коррозии в окислительной среде и атмосфере. Говоря другими словами, сталь приобретает **нержавеющие свойства**, что особенно важно для корпусных деталей сборочных единиц, эксплуатируемых в агрессивных химических средах.

Исходя из проведённых нами технико-экономических расчётов, предлагаем усовершенствовать технологический процесс изготовления детали "Корпус В.0705.0703.002" для условий базового предприятия - АО "Муромский приборостроительный завод". В качестве заготовки нами выбрана поковка, полученная методом горячей объёмной штамповки. Этот метод обеспечивает наименьшую технологическую себестоимость и максимальное использование металла по сравнению с применяемой сейчас на предприятии механической обработкой цельного круглого проката. Следует отметить, что при переходе от проката к поковке в технологический процесс добавляется операция отжига поковки с целью снятия внутренних напряжений и избыточной твёрдости после пластического деформирования.

С учётом среднесерийного типа производства в разрабатываемом технологическом процессе уместно использовать современные станки с числовым программным обеспечением (ЧПУ). Использование станков с ЧПУ повысит точность обработки ответственных поверхностей детали, увеличит общую механизацию и автоматизацию производства, уменьшит штучное время и общую трудоёмкость. Для производства данной детали в механическом цехе АО "Муромский приборостроительный завод" предлагаем задействовать вертикально-фрезерный станок с ЧПУ ZK7040 и плоскошлифовальный станок 3Е711.

Результатом выполненного нами технологического и технико-экономического анализа базового технологического процесса является новый, усовершенствованный технологический процесс, позволяющий наладить наиболее эффективное производство детали "Корпус В.0705.0703.002" и аналогичных корпусных деталей в условиях механического цеха АО "Муромский приборостроительный завод".