

Шеронов П.А.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент каф. технологии машиностроения 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: krash1975@yandex.ru*

Совершенствование технологии изготовления детали "Крышка фильтра" для условий АО "Муромский ремонтно-механический завод"

"Крышка фильтра" представляет собой сложную корпусную литую деталь из серого чугуна СЧ 20 ГОСТ 1412-85. Назначение детали: ответная часть (крышка) воздушного фильтра тепловозных дизельных двигателей. Деталь применяется в локомотивных депо при ремонте и техническом обслуживании тепловозного железнодорожного транспорта специального назначения - маневровых тепловозов, автомотрисс и т.п. Во время работы деталь не испытывает значительных механических нагрузок, однако имеет большое количество рабочих (привалочных) поверхностей различной фасонной конфигурации. К точности изготовления и точности взаимного расположения рабочих поверхностей и конструкторских баз детали предъявляются высокие требования, указанные на рабочем чертеже. Значительную сложность (низкая производительность, большая доля брака) представляет этап заготовительного производства - получение отливки в песчано-глинистых формах. Кроме того, этот этап осуществляется по условиям аутсорсинга на ряде других предприятий.

Ранее деталь выпускалась АО МРМЗ в условиях единичных заказов, однако в связи с последним поступившим заказом от ОАО "РЖД" встала необходимость значительно увеличить годовую программу выпуска и перейти к серийному типу производства.

В связи с этим нами был проведён анализ технологичности конструкции детали с целью увязки конструкторских и технологических требований, предъявляемых к детали при новом объёме её выпуска на предприятии, а также выявлены направления коренного совершенствования ранее применяемого технологического процесса. Главные из них:

- 1) замена способа получения отливки (разработан чертёж отливки, получаемой литьём в кокиль);
- 2) замена металлорежущего оборудования на более технологичное (6 универсальных станков предлагается заменить на 2 многофункциональных обрабатывающих центра с ЧПУ);
- 3) разработка и внедрение трёх новых станочных приспособлений, позволяющих свести к минимуму количество технологических установок заготовки при обработке резанием.

На предложенные нами конструкции станочных приспособлений получено одобрение и справка о внедрении от технического совета предприятия.

Переход к усовершенствованному технологическому процессу потребовал написания и отладки новых управляющих программ для обрабатывающих центров с ЧПУ и переобучения рабочего персонала.

Для реализации нового технологического процесса изготовления детали "Крышка фильтра" (и аналогичных литых корпусных деталей) в условиях АО МРМЗ нами также разработана планировка участка цеха, определены коэффициенты загрузки оборудования по рабочему времени, численность основных и вспомогательных рабочих.

Полученные практические результаты использованы автором при написании и защите выпускной квалификационной работы по реальной производственной тематике в Муромском институте (филиале) ВлГУ.