

УДК 621.923.04.001

С.В.Карелина (5 курс, каф. ТМ), В.И.Слатин, к.т.н., доц.

ПРОГРЕССИВНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРШНЯ ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ «ТАТРА-825»

Разработка и совершенствование технологических процессов изготовления основных деталей двигателей внутреннего сгорания в условиях мелкосерийного и ремонтного производств, является сегодня особенно актуальным для автомобилей Чехии, Венгрии и других стран. Этими деталями в значительной степени в прошлые годы комплектовались ремонтные службы автохозяйств. Цены на запасные части в сегодняшних условиях производители держат на уровне мировых, и нередко содержание и ремонт такой техники становятся не рентабельными при отсутствии отечественного производства.

Поршень двигателя, отличающийся овально-бочкообразной формой рабочей поверхности, фасонной камерой сгорания, точностью размеров и расположения канавок под поршневые кольца и отверстия под поршневой палец, а также высокими требованиями к качеству алюминиевой отливки, является сложной деталью и, во многом, определяет качество и стоимость цилиндропоршневой группы в целом.

Авторами разработан технологический процесс изготовления поршня автомобиля «Татра-815» применительно к условиям мелкосерийного производства на основе использования станков с ЧПУ, специальной технологической оснастки и инструментов.

Предварительно был проведен достаточно подробный анализ существующего технологического процесса изготовления поршней в ООО «Автозапчасть» на основе функционального назначения и условий работы поршней. Стало очевидным использование в условиях токарных станков с ЧПУ со специальными средствами технологического оснащения на операциях обработки наружного профиля овально-бочкообразной формы и камеры сгорания по эквидистанте.

Следует особо отметить, что для образования такой сложной формы наружной поверхности был выбран токарный станок с контурной системой ЧПУ типа CNC с двумя управляемыми координатами и управляемым углом поворота шпинделя– 16A20Ф3. Такое решение позволило отказаться от традиционной обработки профиля по копиру, значительно повысить точность процесса обработки.

В рамках проделанной работы разработан весь пакет элементов технологической подготовки производства.

Работа характеризуется эффективностью предлагаемых решений для автотракторного машиностроения, позволяет повысить производительность в 2...2,5 раза, точность и качество обработки и проходит в настоящее время реализацию в условиях мелкосерийного и ремонтных производств.