

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ОТВЕРСТИЙ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

*А.М. ФИРСОВ, канд. техн. наук, доцент,
В.Н. БЕЛЯЕВ, канд. техн. наук, И.В. БОТКИН, канд. техн. наук,
С.С. ХАМРИТЕЛЕВ, аспирант, Д.А. СУТОРМИН, аспирант
(Бийский технологический институт (филиал) АлтГТУ, г. Бийск)*

Статья поступила 8 апреля 2010 г.

659305, Алтайский край, г. Бийск, ул. Трофимова, 27,
Бийский технологический институт (филиал) АлтГТУ, e-mail: mrsi@bti.secna.ru

Показана взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя и эксплуатационных показателей. Приведены результаты исследований поверхностно-пластической обработки отверстий корпусных деталей из алюминиевых сплавов.

Ключевые слова: эксплуатация, износ, технологическая подготовка производства, алюминиевый сплав, поверхностно-пластическое деформирование.

The interrelation of the parameters of surface layer quality and performance indicators is consider. Results on the finishing touch aluminum alloys are shown.

Key words: operation, technological preparation of production, aluminum alloy, surface-plastic deformation, wear and tear.

В современном производстве для обеспечения конкурентоспособности необходим выпуск продукции с заданным эксплуатационным периодом, что позволяет прогнозировать срок службы изделия в целом или отдельных его элементов, а также планировать производство продукции. Однако в настоящее время этому не уделяется должного внимания, и изделие становится неработоспособным по причине, например, износа одной отдельной поверхности, что приводит к увеличению затрат на ремонт и обслуживание и снижению спроса на эту продукцию. Следовательно, необходимо обеспечивать выпуск продукции, у которой срок службы всех поверхностей был бы одинаковым.

В машиностроении для облегчения массы изделий ряд корпусных деталей, например малогабаритных двигателей, изготавливают из алюминиевых или магниевых сплавов. На рис. 1 представлены корпусные детали двухтактных двигателей, используемых в качестве привода в бензопилах, газонокосилках, насосах и других изделиях, где регламентируется масса изделия. Материал этих деталей – литейный алюминиевый сплав, имеющий невысокую прочность и твердость. Во время работы поверхности этих деталей подвергаются циклическим и динамическим нагрузкам, тепловому воздействию. У этих деталей можно выделить несколько групп поверхностей:

- поверхности, которые являются комплектом технологических баз;



Рис. 1. Детали малогабаритных двухтактных двигателей

- плоские наружные поверхности, сопрягающиеся с другими деталями и узлами изделия;
- поверхности базовых отверстий, в которых детали и сборочные единицы монтируются в определенной взаимосвязи;
- резьбовые и другие мелкие крепежные отверстия;
- остальные поверхности как внутренние, так и наружные, – разной формы, определяющие конфигурацию детали.

Экспертная оценка влияния разных поверхностей этих корпусных деталей на срок службы (табл. 1) показывает, что он зависит от износостойкости и контактной жесткости поверхностей базовых отверстий.