

## О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Михайлова Виктора Николаевича «Объемная штамповка поковок колец синхронизатора коробки передач автомобиля «КАМАЗ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.**

Одним из приоритетных направлений научных исследований в Российской Федерации является повышение энергоэффективности технологических процессов, снижение норм расхода материала, в частности, путем применения методов обработки металлов давлением, позволяющих снизить объем механической обработки.

Целью работы является повышение качества изготовления поковок колец синхронизатора автомобиля «КАМАЗ» на основе создания ресурсосберегающей технологии горячей объемной штамповки (ГОШ) путем совершенствования технологических параметров штамповки и конструктивных элементов оснастки.

Разработанная в диссертации технология и штамповая оснастка позволяют за один переход получить качественную поковку, увеличить коэффициент использования материала (КИМ) и получить мелкозернистую изотропную структуру необходимую для улучшения прочностных характеристик материала и повышения износостойкости деталей. Все это обуславливает актуальность выбранной темы.

Научная новизна проведенных исследований заключается в следующих положениях:

- установлены частота распределения размеров зерна после горячей осадки в пределах степени деформации 50÷60% и средние диаметры зерна в зависимости от температуры 720÷780°C.
- получены зависимости для определения параметров облойного мостика (длина прямой и выступающей части, с совпадающими центрами окружности проточки и выступа), исключающие коробление поковки при выталкивании.
- получены зависимости для определения параметров облойного мостика с центром окружности проточки, смещенным относительно центра окружности выступа в сторону от ручья, с образованием расширяющегося участка, что уменьшает толщину облоя и штамповочные уклоны.
- установлены величины коэффициента трения  $\mu$  в зависимости от температуры инструмента 20÷300 °C и степени деформации  $\varepsilon$  на основании чего рекомендована смазка Градис ОФ для ГОШ поковок колец синхронизатора автомобиля «КАМАЗ» из латуни ЛМцСКА 58-2-2-1-1.

Достоверность результатов в диссертации обеспечивается:

- использованием современных методов компьютерного и физического моделирования, а также сходимостью их результатов;
- доведением новой технологии ГОШ поковок колец синхронизатора до промышленного внедрения.

По тексту автореферата диссертации имеются следующие замечания:

- в автореферате желательно было упомянуть о конструировании заготовки под штамповку, так как это влияет на степень деформации и, в конечном счете, на качестве поковки.

Указанные замечания практически не сказываются на достаточно высоком научно-техническом уровне выполненных диссертационных исследований. Считаю что диссертационная работа «Объемная штамповка поковок колец синхронизатора коробки передач автомобиля «КАМАЗ» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а ее автор, Михайлов Виктор Николаевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Генеральный директор ООО “КБ ПрессМаш”,

кандидат технических наук,

Лауреат Государственной премии РФ,

Почетный Машиностроителей РФ

Дибнер Юрий Абрамович

394077, г Воронеж, ул Владимира Невского 36, офис 10

Тел +7(473)2020048, e-mail: dibner-y@vmail.ru

Подпись Дибнера Ю.А. заверяю

Главный бухгалтер

Панченко Н.Я.

