

УДК 621.771.2

Разработка технологии и оборудования для получения малолистовых рессор

Сколышев Дмитрий Юрьевич

Магистр 2 года

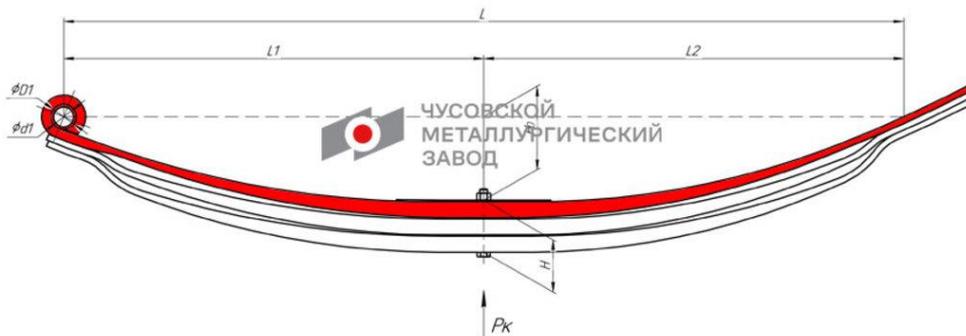
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.В. Иванов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Современное автомобилестроение и железнодорожный транспорт предъявляют повышенные требования к снижению массы подвесок при сохранении их физических свойств. Малолистовые рессоры являются перспективной альтернативой традиционным многолистовым рессорам, однако их производство крайне сложное из-за переменного профиля.



Технические данные / Technical data

| | |
|--|-----------------|
| Лист №1 рессор 9003-2912012 и 9002-2912012 | |
| Сечение, мм | 90 x 24/14,2 |
| Длина, мм | 1383 |
| Вес, кг | 16,6 |
| Марка стали | 50ХГФА |
| Оригинальный номер OEM | 9002-2912101-10 |

Рис. 1. Логотип конференции

Существующие методы (штамповка, горячая прокатка) [1] обладают рядом недостатков, среди которых низкий коэффициент использования металла, высокий износ инструмента, много-цикличность операций, большое количество оборудования и др. В связи с этим разработка эффективной технологии прокатки является актуальной научно-технической задачей.

На основе существующих процессов прокатки рессор, был предложен оригинальный метод получения малолистового профиля эллиптической рессоры, полученной за один проход. Метод основан на клиновой прокатке с валками фасонного профиля [2].

Обоснованность предложенного решения была доказана путем моделирования процесса прокатки рессоры методом конечных элементов.

Для этого, была разработана объемная конечно-элементная модель, для прогнозирования напряженно-деформированного состояния металла и оценки его формоизменения.

По результатам моделирования, показана принципиальная возможность получения листов малолистовых рессор за один проход, установлено, что при правильном выборе формы и расположения инструмента и соблюдении определенных граничных условий, профиль рессоры соответствует нормам ГОСТ. Тем не менее, в связи с различными величинами обжатий концевых участков и срединной части полосы, наблюдаются неравномерное уширение по длине листа, что требует дополнительных исследований для решения данной проблемы.

Предложенная технология прокатки с использованием несимметричных фасонных валков позволяет получать заготовки малолистовых рессор сложного профиля за один проход, исключая много-операционность штамповки и прокатки. Результаты моделирования и проектирования могут быть использованы при создании промышленного оборудования для производства рессор переменного профиля.

Литература

1. *Агасьян Г.А., Зубер Д.Л., Куликов А.М.* Изготовление малолистовых рессор в ОАО ГАЗ, Кузнечно-штамповое производство— М.: НИИТАвтопром, 2001 – 45 с.
2. *Зиновьев И.С., Кондратенко В.Г., Чердниченко А.В.* Технология горячей объемной штамповки. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. – 30 с.