

УДК 621.7.019.54

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕЦИЗИОННЫХ ЗАГОТОВОК ПОД ХОЛОДНОЕ ВАЛЬЦЕВАНИЕ ЛОПАТОК ГТД

Коршунова Виктория Вячеславовна

Кафедра «Обработка металлов давлением» ГОУ ВПО РГТА им. П. А. Соловьева

*Научный руководитель: А.С. Матвеев,
доктор технических наук, профессор кафедры «Обработка металлов
давлением»*

Разработана усовершенствованная методика проектирования прецизионных заготовок под холодное вальцевание лопаток ГТД, получаемых на универсальном металлорежущем оборудовании, в частности, на кругло- и плоскошлифовальных станках. В основу предлагаемого способа заложен ряд критериев определения параметров окружностей, описывающих спинку сечений лопатки с обеспечением минимальной разности течения металла при вальцовке заготовки по кромочным и около кромочным зонам. Методика включает анализ напряженного состояния с последующим определением силовой картины в очаге пластической деформации.

Разработан пакет программных продуктов, позволяющих произвести необходимые расчеты.

Для проверки соответствия полученных теоретическими методами результатов действительности проведен эксперимент в программе моделирования процессов пластической деформации Q-FORM 3D.

Анализу подверглись следующие варианты заготовок:

1. заготовка, описанная одной окружностью согласно существующей методике;
2. заготовка, описанная одной окружностью с корректировкой второй окружностью согласно усовершенствованной методике;
3. заготовка, имеющая пропорциональный припуск;
4. заготовка, имеющая припуск, обеспечивающий одинаковое опережение на выходе из валков.

При сравнении полученных теоретически данных и результатов виртуального эксперимента можно сделать заключение об их сходимости.

Выявлены достоинства и недостатки методики расчета и пакета программных продуктов.