

$$U_{np} = C_u \cdot T_{np}^a \cdot p^b \cdot V_{ск}^c \cdot K_u$$

коэффициенты C_u , K_u и показатели степени a , b , c принимаются в зависимости от состояния качества поверхностного слоя деталей, скорости скольжения $V_{ск}$, давления p и времени приработки T_{np} .

Для режима установившегося износа скорость изнашивания ΔU в зависимости от показателя дислокационной насыщенности материала поверхностного слоя K_p определяется как

$$\Delta U = C_D \cdot V_{ск}^{x_1} \cdot p^{x_2} \cdot K_p^{x_3} \cdot e^{\chi p} (K_p / (K_p)_{opt}),$$

где $(K_p)_{opt}$ – оптимальное значение показателя дислокационной насыщенности материала поверхностного слоя.

Представленные формулы нахождения T_{ca} , U_{np} и ΔU позволяют в полной мере прогнозировать надежность узлов трения на этапе производства летательных аппаратов.

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНИШНЫХ ОПЕРАЦИЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ ВАЗ-2110

А.Пашев

Научный руководитель профессор Гордеев А.В.

Тольяттинский политехнический институт

Предложено решать задачи оптимизации шлифовальных кругов и режимов резания одновременно на базе совмещенной математической модели и экспериментальных исследований. Это позволяет сократить сроки технологической подготовки.

СОВМЕЩЕННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ШЛИФОВАНИЯ

А.Конохов

Научный руководитель профессор Гордеев А.В.

Тольяттинский политехнический институт

Предложена совмещенная модель для одновременной оптимизации характеристики шлифовального круга (зернистость абразива, твердость, структура) и режима резания. Модель представляет систему линейных неравенств, построенных на базе степенных

зависимостей показателей шлифования (силы резания, температура, точность, качество поверхности) от элементов характеристики круга и режима резания. В качестве целевой функции рассматривается производительность обработки.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧИСТОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА НАДЕЖНОСТЬ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

А.А.Чернов

Научный руководитель – с.н.с. Яковлев С.А.

Санкт-Петербургская государственная академия
аэрокосмического приборостроения

Предлагается методика проведения экспресс-испытаний техники на ее пылезацищенность и пылеустойчивость, а также схема анализа отказов в процессе этих испытаний и их прогнозирования при эксплуатации авиационных приборов и систем.

Итогом работы является новый алгоритм оценки факторов, действующих на технику, во время ее эксплуатации, который может быть использован на этапе проектирования и испытаний этой техники.

ВИХРЕВОЕ ГОРЕЛОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕЗКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Р.Ю.Сорокин

Научные руководители: профессор Ш.А.Пиразишвили,
к.т.н. В.В.Михайлов

Рыбинская государственная авиационная
технологическая академия

В качестве окислителя используется сжатый воздух, а горючего – керосин. При стехиометрическом сжигании компонент топлива ($\alpha_{\Sigma} = 1$) свободный кислород отсутствует. Это позволяет избежать появления тугоплавких соединений в зоне реза. В ход отработки режимов резки алюминиевых сплавов средний уровень температуры факела не превышал 1800 К при коэффициенте избытка воздуха $\alpha_{\Sigma} = 1,5$.