

Н. В. Катаева,
Е. Н. Гуванов,
С. В. Косицын

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖАРСТОЙКИХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ Co-Cr-Al

Жаростойкие многокомпонентные ($\beta+\gamma$) композиции на базе системы Me-Cr-Al (Me-Ni и/или Co) успешно применяют в качестве защитных покрытий для газотурбинных лопаток. С целью достижения оптимального сочетания основных служебных характеристик покрытия (жаро- и коррозионной стойкости, сопротивления термическим, усталостным и механическим нагрузкам, повышенного ресурса работы) обычно стремятся к созданию структур с примерно равным содержанием жаростойкой β -фазы с пластичной γ - "связкой", равномерным распределением их в покрытии и по возможности в дисперсированном состоянии.

На наш взгляд, этим требованиям отвечают сплавы с эвтектической структурой.

Целью нашей работы является поиск эвтектических составов β/γ - сплавов в системе Co-Cr-Al.

На изотермическом разрезе этой системы экспериментально построена проекция линии эвтектического превращения. Исследованы особенности структурных изменений в сплавах при вариациях вблизи эвтектических составов и в результате высоких температурных отжигов. Показана взаимосвязь структуры сплавов с их свойствами.

Т. В. Кузнецова

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОТСЕЧНЫХ КРОМОК ПРЕЦИЗИОННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Кромка - это элемент детали, образованный в результате пересечения двух поверхностей. Существует множество деталей, у которых в качестве рабочего элемента выступает кромка. В частности, отсечная кромка является важным элементом прецизионных золотниковых распределителей, применяемых в современной управляющей аппаратуре.

Отсечные кромки должны быть достаточно острыми, на них не должно быть сколов и заусенцев. Для обеспечения этих требований необходимо знать закономерности формирования геометрических параметров кромок: радиуса скругления и шероховатости.

Нами предложена схема формирования рельефа кромки не только в результате пересечения поверхностей с реальным микро- и макропрофилизмом, но и за счет взаимного наложения отдельных микросколов. Выявлены основные факторы, влияющие на скалывание вершины кромки. Приведены результаты исследования влияния технологической наследственности на формирование поверхностного слоя прикромочных участков прецизионных деталей из сталей с нестабильной структурой. Известно, что качество кромок после чистовой обработки определяется состоянием структурно-измененного слоя, созданного на предшествующих операциях.

Т. В. Кузнецова

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ПРИКРОМОЧНЫХ УЧАСТКОВ ПРЕЦИЗИОННЫХ ДЕТАЛЕЙ С ОТСЕЧНЫМИ КРОМКАМИ

В современных следящих системах широко применяются цилиндрические золотниковые распределители. Надежность и экономичность всей системы в значительной степени определяются техническим состоянием прецизионной золотниковой пары, безотказность работы которой во многом зависит от состояния отсечных кромок золотников и гильзы. К кромкам предъявляются высокие требования по точности: они должны быть острыми, без сколов, выкрашиваний, заусенцев. Максимально допустимый радиус скруглений кромки не должен превышать 50 мкм.

Однако для получения качественных кромок недостаточно обеспечить их геометрическую точность (остроту и размерный микрорельеф). Особое внимание должно быть уделено достижению оптимальных физико-механических свойств поверхностного слоя прикромочных участков, которыми определяются усталостная прочность и износостойкость кромки. Одним из основных требований, предъявляемых к качеству поверхностного слоя прикромочных участков после обработки, является однородность структуры, которая зависит от условий выполнения не только данной, но и предыдущей операции, т. е. от технологической наследственности.