**Булатов Олег Николаевич Разработка инструментальной режущей керамики на основе кубического нитрида бора**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Булатов Олег Николаевич

Введение

Глава 1 Аналитический обзор

1.1 Резание труднообрабатываемых материалов

1.2 Сверхтвердые материалы

1.3 Структура и условия получения кубического нитрида бора

1.4 Особенности механической обработки закаленных сталей с использованием материалов на основе кубического нитрида бора

1.5 Товарные порошки еБК

1.6 Режущие композиционные материалы на основе поликристаллического кубического нитрида бора

1.7 Технология композиционных режущих материалов на основе еБК

1.7.1 Композиционные материалы основе cBN с оксидно-нитридной связкой

1.7.2 Композиционные материалы на основе cBN с

боридно-нитридной связкой

Выводы по аналитическому обзору

Глава 2 Методы исследования и обработка экспериментальных данных

2.1 Определение химического состава

2.2 Качественный рентгенофазовый анализ

2.3 Определение гранулометрического состава порошков

2.4 Растровая электронная микроскопия

2.5 Подготовка поверхности образцов

2.6 Определение кажущейся плотности спеченных материалов

2.6 Исследование микроструктуры образцов

2.7 Определение модуля Юнга

2.8 Определение твердости по Виккерсу

2.9 Определение коэффициента трещиностойкости индентационным методом

2.10 Обработка результатов эксперимента

Глава 3 Характеристика исходных материалов

3.1 Характеристика порошков кубического нитрида бора

3.2 Характеристика компонентов матричного материала

3.2.1 Характеристика исходных компонентов оксидно-нитридной связки

3.2.2 Характеристика исходных компонентов боридно-нитридной связки

3.3 Характеристика вспомогательных материалов

Глава 4 Особенности консолидации СТМ методом НРНТ

5 Разработка технологии СМП на основе сBN на оксидно-нитридной и

боридно-нитридной связках

5.1 Принципиальная схема производства СМП из композитов на основе еБК и описание подготовительных стадий

5.2 Шихтоподготовка порошков на основе сBN на оксидно-нитридной и

боридно-нитридной связках

5.2.1 Измельчение порошков интерметаллидов Т1А1Ш3А и МТ и определение параметров помола

5.2.2 Подготовка пресспорошков

5.2.3 Формование сырых заготовок

5.2.4 Консолидация материалов еБК на оксидно-нитридной связке

методом НРНТ

5.2.5 Консолидация материалов сБК на боридно-нитридной связке

методом НРНТ

5.2.5.1 Консолидация материалов, содержащих интерметаллид Т1Л1/Т13Л1 в качестве прекурсора

5.2.5.2 Консолидация материалов, содержащих интерметаллид МТ1 в качестве прекурсора

5.3 Изготовление СМП из материалов сБК на оксидно-нитридной и боридно-

нитридной связках

Глава 6 Исследование свойств материалов сБК на оксидно-нитридной и боридно-нитридной связках

6.1 Исследование свойств композиционных материалов сБК на оксидно-нитридной связке

6.2 Исследование свойств композиционных материалов сБК на боридно-нитридной связке

6.3 Сравнение физико-механических свойств разработанных и коммерческих

материалов

Глава 7 Исследование режущих свойств СМП из разработанных композиций и процессов их контактного взаимодействия с инструментальной сталью

7.1 Проведение токарных испытаний без удара

7.2 Исследование процессов контактного взаимодействия СМП из разработанных композиций с инструментальной сталью

7.3 Проведение токарных испытаний с ударом

7.4 Определение максимальных допустимых режимов резания

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложение А

Приложение Б