

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА (ОБЗОР)

*Ван Цзымин
НИ ТПУ, ИШНПТ гр. 154А21,
e-mail: 932724415@qq.com*

С развитием обрабатывающей промышленности требования к эксплуатационным характеристикам материалов для режущего инструмента продолжают повышаться, а исследования, разработки и применение новых материалов для режущего инструмента стали ключевыми факторами, способствующими прогрессу технологии резки.

Типы и характеристики новых материалов для режущего инструмента

Керамические инструментальные материалы: включая керамические инструменты на основе нитрида кремния, керамические инструменты на основе оксида алюминия и т. д. Данный материал обладает высокой твердостью, износостойкостью и хорошей химической стабильностью. Может поддерживать стабильную производительность при высокоскоростной резке и повышать эффективность и качество обработки, но его прочность на изгиб и ударная вязкость относительно низки. Используется при чистовой обработке стали, чугуна, нечерные металлы и другие материалы.



Рис. 1. Инструмент из керамических материалов

Инструментальный материал из кубического нитрида бора (CBN): По твердости уступает только алмазу, обладает высокой термической стабильностью и химической инертностью. Находит применение при обработке материалов из черных металлов с высокой твердостью и прочностью, таких как закаленная сталь, чугун и т. д., что позволяет достичь высокоточной и высокоэффективной обработки изделий.



Рис. 2. Инструмент из кубического нитрида бора

Материалы для алмазного инструмента: его можно разделить на инструменты из натуральных алмазов и инструменты из искусственных алмазов. Он обладает чрезвычайно высокой твердостью, острыми режущими кромками, малым коэффициентом трения и малой силой резания. Он широко используется при обработке цветных металлов и неметаллических материалов, таких как алюминий, медь, графит, керамика и т. д. Применение данных материалов ограничивается стоимостью.



Рис. 3. Инструмент из алмаза

Металлокерамический инструментальный материал: Содержащий TiC или TiN в качестве твердой фазы и Ni, Mo и т. д. в качестве связующей фазы, он обладает высокой твердостью, износостойкостью и химической стабильностью, более износостойкий, чем твердосплавный сплав, и обладает хорошими режущими характеристиками и качеством поверхности. обработка чугуна.



Рис. 4. Инструмент из металлокерамических материалов