

УДК 629.1

ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

студент гр.101061-12 Валушко И.И.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор. Кухаренко Г.М.

Керамика относится к основным материалам, оказывающим определяющее влияние на уровень и конкурентоспособность промышленной продукции. Это влияние сохранится и в ближайшем будущем. Керамические материалы - это различные по химическому составу неорганические материалы.

Принципиальными недостатками керамики являются ее хрупкость и сложность обработки. При температурах выше 1000°С керамика прочнее любых сплавов, в том числе и суперсплавов, а ее сопротивление ползучести и жаропрочность выше.

Режущая керамика характеризуется высокой твердостью, в том числе при нагреве, износостойкостью, химической инертностью к большинству металлов в процессе резания. Для изготовления режущего инструмента широко применяется керамика на основе оксида алюминия с добавками диоксида циркония, карбидов и нитридов титана, а также на основе бескислородных соединений – нитрида бора с кубической решеткой, обычно называемого кубическим нитридом бора, и нитрида кремния Si₃N₄.

Конструкционной керамика обладает низкой теплопроводностью, что открывает перспективы ее применения в двигателестроении при создании двигателей с повышенной тепловой эффективностью.

Для массового производства керамики наиболее перспективен сравнительно дешевый оксид алюминия. Керамику на его основе используют для защиты живой силы, сухопутной и морской военной техники.

Вместе с тем следует отметить, что в технологии изготовления керамических двигателей остается ряд нерешенных проблем. К ним прежде всего относятся проблемы обеспечения надежности, стойкости к термическим ударам, разработки методов соединения керамических деталей с металлическими и пластмассовыми.