

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК ОКСИДА ХРОМА

Родионов В.Е.⁽¹⁾, Родионов Е.В.⁽²⁾, Шмидко И.Н.⁽¹⁾

⁽¹⁾Институт физики полупроводников им.В.Е.Лашкарева Национальной Академии наук Украины, проспект Науки 41, Киев, 03028, Украина; E-mail: igor_ns@ukr.net

⁽²⁾Национальный университет пищевых технологий, ул.Владимирская, 68, Киев, 01033, Украина; E-mail: rodionov@ukr.net

Существует множество пленочных материалов, используемых для получения покрытий, улучшающих свойства основного материала.

Таковыми являются нитрид титана, карбид бора, карбид титана, т.е. различного рода карбиды, нитриды, керметы. Получаемые самыми разными технологиями пленки этих материалов на изделиях могут увеличивать их стойкость к внешним воздействиям, износостойкость, твердость.

В данной работе рассматриваются пленки оксидокарбидов хрома, получаемые по достаточно простой технологии из металлоорганических соединений пиролизом последних на поверхности упрочняемого материала в присутствии окислителя.

Достаточно широко известно использование карбидов и оксидов хрома для получения матриц и пресс-форм, фотошаблонов и масок при фотолитографии.

В данной работе рассматривается влияние технологических факторов, а именно температуры пиролиза исходного МОС соединения, соотношения металлоорганическое соединение – окислитель.

Полученные результаты свидетельствуют о влиянии технологических факторов не только на фазовый состав получаемых пленок, но и на их механические свойства.

Так, изменяя количество окислителя и используя различные температуры распада МОС, можно изменить твердость с 90 кг/мм² до 2100 кг/мм², а добавляя некоторые другие элементы в качестве примесей даже до 2700 кг/мм².

При этом, использование данной технологии позволяет получать пленки с высокой степенью адгезии на различных подложках и является одной из перспектив применения для упрочнения режущего инструмента, работающего в том числе и в агрессивных средах.