

В результате проведенных расчетов показателей горения ВОК на основе этилового спирта и ацетона, обладающих высокой взаимной растворимостью, определены составы горючих ВОК, обеспечивающие их энергоэффективную переработку в воздушной плазме.

По результатам проведенных расчетов равновесных составов газообразных и конденсированных продуктов плазменной переработки горючих ВОК определены оптимальные режимы исследуемого процесса в воздушной плазме. Для расчетов использовалась лицензионная программа «TERRA».

Результаты проведенных исследований могут быть использованы при создании энергоэффективной технологии плазменного получения смесевых оксидных уран-плутониевых композиций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ОЯТ./ Электронный ресурс.// Режим доступа: <http://nauka.relis.ru/06/0111/06111040.PDF>.
2. Туманов Ю. Н., Плазменные и высокочастотные процессы получения и обработки материалов в ядерном топливном цикле. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 760 с.
3. Власов В. А. , Каренгин А. Г. , Каренгин А. А. , Шеховцова А. П. Плазменное получение нанодисперсных пигментов из отходов после очистки воды // Известия вузов. Физика. - 2014 - Т. 57 - №. 3/3. - С. 87-90.

РАДИАЦИОННО-СТИМУЛИРОВАННОЕ ОСАЖДЕНИЕ ПРОЗРАЧНЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ПОКРЫТИЙ ОКСИДА ОЛОВА

С.П. Умнов, О.Х. Асаинов, А Чинин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: usp@tpu.ru

Оптически прозрачные электропроводящие оксидные (ТСО) пленки широко применяются в различных областях промышленности (электроды для дисплеев, солнечных батарей, фотоэлектронные устройства, сенсорные панели и др.). Пленки оксида олова является перспективной альтернативой дорогостоящих индий-оловянным оксидных покрытий.

Тонкие пленки оксида олова (ТО) были осаждены на стеклянные подложки при комнатной температуре с помощью реактивного магнетронного распыления при различных парциальных давлениях кислорода. После осаждения пленки подвергались облучению пучком ионов аргона. Было изучено изменение оптических и электрических свойств пленок в зависимости от времени облучения. Оптические свойства пленок были исследованы с помощью фотометрии. На рисунке 1 представлены результаты измерения пропускания и поверхностного сопротивления осажденных пленок. Как видно воздействие ионного пучка значительно изменяет оптические и электрические свойства пленок. Причем электрическое сопротивление пленок не пропорционально зависит от времени облучения.

Исследование структуры пленок на рентгеновском дифрактометре показали, что осажденные пленки имеют кристаллическую структуру (минимальный размер зерна 9,7 нм), которая после воздействия ионов Ar модифицируется в квазикристаллическую (аморфную).

Изменение оптических и электрических свойств пленок является следствием процессов происходящих при взаимодействии ионов аргона с атомами, составляющими пленки. Основная доля ионов в пучке имеет энергию порядка 400 – 600 эВ. При таких значениях энергии происходит упругое взаимодействие с атомами осажденной пленки [1]. Этот процесс связан с передачей энергии ионов что может, приводит как разрыву, так и

образованию химических связей, что вызывает десорбцию или химическую реакцию, изменяющие структуру пленки.

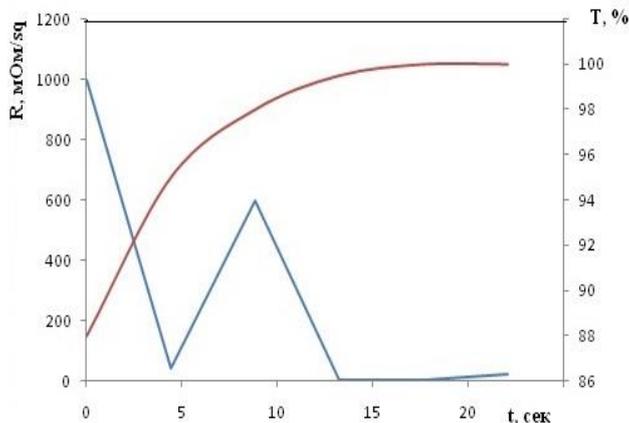


Рисунок 1. Зависимость пропускания и электрического сопротивления от времени облучения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Umnov S.P., Asainov O.Kh. Changes in the Spectral Characteristics of Aluminum Films deposited under Assisting Argon Ion Beam // Advanced Materials Research. – 2015. – Vol.1084. – Pp. 11–15.

ГЕНЕРАЦИЯ ОЗОНА В ВОЗДУХЕ ИМПУЛЬСНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ

Ш.Р. Ходжамкулова, Д.Ю. Колоколов, В.В. Ежов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр.Ленина,30, 634050

E-mail: shohistuli4ka91@mail.ru

Озон является идеальным экологически чистым и одним из самых сильных окислителей, способным вступать в химические реакции при нормальном давлении и температуре окружающей среды.

В отличие от других окислителей озон в процессе реакции не образует никаких продуктов, которые загрязняли бы окисляемое вещество или окружающую среду. Он полностью расходуется на окисление, таким образом процесс восстановления является решающим при выборе того или иного окислителя, т.к. часто задача отделения продуктов восстановления окислителя от обрабатываемого вещества представляет значительные трудности, а иногда и вовсе практически невыполнима. Применение озона способствует решению проблемы обеспечения безотходных экологически чистых технологий и производств [1].

В настоящее время одной из самых больших и острых проблем современности являются экологические проблемы, такие как: обработка сточных вод, как хозяйственных объектов, так и промышленных предприятий, в свою очередь промышленность является главным потребителем большинства природных ресурсов и главным загрязнителем окружающей среды, а также, проблемы, связанные с загрязнением пресной воды. Сточные воды промышленных предприятий содержат большое количество тяжелых металлов, продуктов нефтепереработки, биологически стойких органических веществ. Для решения этой проблемы важную роль отводят генерации озона, так как озон является одним из сильнейших окислителей способным разлагаться до кислорода [1]. Рядом исследовательских работ показано, что зонирование сточных вод позволяет добиться следующих результатов: окисление органических и неорганических соединений; обесцвечивания воды; дезодорация воды, содержащей