

**ФОРМИРОВАНИЕ ПЛАТИНОВО-ИРИДИЕВЫХ ПОКРЫТИЙ
ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ МОСVD***Доровских С.И., Викулова Е.С., Морозова Н.Б.*

Институт неорганической химии СО РАН

630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, д. 3

Благородные металлы (Pt, Ir) обладают высокой инертностью к живым клеткам, что, в сочетании с их высокой коррозионной стойкостью, рентгеноконтрастностью, проводимостью, обуславливает их широкое применение в медицине в качестве материалов (кардио и нейроэлектроды, катетеры, стенты). Биметаллические Pt-Ir сплавы демонстрируют улучшенные физико-химические характеристики, по сравнению с монометаллическими материалами, за счет взаимного влияния компонентов (эффект синергизма).

Поскольку переход от монометаллических слоев к биметаллическим пленкам сопряжен с изменением не только состава, но и структуры образцов, актуальным является разработка методик получения, позволяющих эффективно контролировать данные характеристики формируемых пленочных материалов. Для получения биметаллических пленок используется ограниченное количество методов: электролитическое осаждение, магнетронное напыление и методы химического осаждения из газовой фазы (МОСVD). Среди перечисленных методов МОСVD представляется одним из наиболее перспективных ввиду возможности осаждения материалов на изделия сложной формы при низких температурах.

В настоящей работе разработан МОСVD процесс осаждения $Pt_xIr_{(1-x)}$ слоев в широком интервале составов с использованием комбинации $Pt(acac)_2$ и $Ir(cod)(acac)$ прекурсоров в окислительной атмосфере в широком интервале составов. Методом РФА показано, что полученные пленки состоят из тв. растворов металлов без примесей металлических и оксидных фаз, а размер кристаллитов в образцах уменьшается в 2 раза с ростом доли иридия в $Pt_xIr_{(1-x)}$ пленках вплоть до $x < 0.2$. Формируемые на Si(100) подложках $Pt_xIr_{(1-x)}$ покрытия характеризуются столбчатой структурой, образованной на начальных этапах монокристаллическими блоками с габитусом $\langle 100 \rangle$. По мере роста пленки между столбами наблюдается появление мелких симметричных блоков, подобных, растущих под углом 33.6° к крупным блокам и имеющим габитус $\langle 112 \rangle$. Данная структура незначительно изменяется вплоть до $x=0.5$. ЦВА профили образцов представляют собой суперпозицию ЦВА пиков Pt (выделение водорода -200-0 мВ, выделение кислорода 450-550 мВ) и активированного оксида иридия AIROF (окисление иридия 550-650 мВ). Иридийобогащенные $Pt_xIr_{(1-x)}$ слои с $x=0.3$ обладают максимальными величинами емкости (12.8 мкФ/см^2).

Работа выполнена при поддержке совета по грантам Президента РФ в рамках стипендии.