

Следует отметить, что осаждение импульсного потока углеродной плазмы с мгновенной скоростью $\sim 10^4$ Å/с на металлические и диэлектрические подложки, имеющие температуру 150 °С, приводило к образованию углеродных конденсатов с ярко выраженными алмазоподобными свойствами (микротвердость HV 7000, электросопротивление 10^8 Ом·см). Это свидетельствует о том, что применение импульсного источника углеродной плазмы обеспечивает формирование алмазоподобных структур в более широком интервале температур конденсации по сравнению с известными методами получения высокопрочных углеродных пленок из стационарных плазменных потоков [8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Aisenberg S., Chabot R. J. Appl. Phys., 1971, v. 42, p. 2953.

2. Аксенов И. И., Падалка В. Г., Стрельницкий В. Е. и др. Сверхтвердые материалы, 1979, № 1, с. 25.
3. Гончаренко В. П., Дмитриев Г. К., Маслов А. И. и др. Электрония пром-сть, 1983, вып. 6 (123), с. 50.
4. Стрельницкий В. Е., Падалка В. Г., Вакула С. И. ЖТФ, 1978, т. 48, вып. 2, с. 377.
5. Балаков А. В., Кошкина Е. А. Опт.-мех. пром-сть, 1982, № 9, с. 52.
6. Аксенов И. И., Вакула С. И., Падалка В. Г. и др. ЖТФ, 1980, № 9, с. 2000.
7. Блинов И. Г., Дороднов А. М., Минайчев В. Е. и др. Вакуумные сверхточечные плазменные устройства и их применение в технологическом оборудовании микроэлектроники. Обзоры по электронной технике. М.: ЦНИИ «Электроника», 1974, вып. 7 (268).
8. Moravec T. J. Thin. Solid Films, 1980, v. 70, № 1, p. 9.

Московский институт электронной техники
Поступила в редакцию 9.IV.1984

УДК 537.533.9 + 535.338.1 : 247.4

УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ФОТОННОЙ ЭМИССИИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ

КРИЦКИЙ В. А., КЛЯП М. П., ПОП С. С.

Описана сверхвысоковакуумная установка для исследования оптического излучения, возникающего на поверхности твердых тел под действием электронов малых и средних энергий (10 ÷ 2000 эВ). Установка позволяет изучать спектр излучения в области длин волн 200 ÷ 800 нм при различных углах падения электронов на мишень и различных углах наблюдения излучения. Изменение положения электронной пушки, а также перемещение мишеней внутри сверхвысоковакуумной камеры осуществляется с помощью вакуумных вводов вращения непосредственно в ходе эксперимента.

Исследование эмиссии фотонов с поверхности чистых металлов под действием электронов малых и средних энергий в последние годы стимулируется не только интересом к получению фундаментальных знаний о закономерностях и механизмах этого явления, названного электронно-фотонной эмиссией (э.ф.э.), но и возможностью изучения на его основе свойств поверхности и приповерхностных слоев твердых тел. Характеристики э.ф.э. металлов содержат важную информацию об их энергетической структуре, состоянии поверхности, процессах адсорбции, электронно-стимулированной десорбции атомов и молекул и др. [1 ÷ 5].

Специфика проведения экспериментов по исследованию явления э.ф.э. налагает ряд требований, техническое выполнение которых вызывает определенные трудности. Во-первых, для обеспечения достаточной чистоты и неизменности состояния поверхности изучаемого

образца исследования необходимо проводить в условиях сверхвысокого вакуума. Во-вторых, для изучения угловых характеристик э.ф.э. (с учетом того, что система детектирования остается неподвижной) необходимо независимо поворачивать исследуемые образцы и электронную пушку вокруг общей оси. В-третьих, учитывая малую интенсивность наблюдаемого свечения, система анализа и детектирования излучения должна быть высокочувствительной в широком диапазоне длин волн. С целью проведения исследования свечения поверхности различных образцов в одинаковых вакуумных условиях желательно также иметь возможность устанавливать в вакуумной камере несколько мишеней.

С учетом перечисленных требований создана установка, предназначенная для исследования спектральных, угловых, поляризационных и других характеристик э.ф.э. в области длин волн 200 ÷ 800 нм при облучении