

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОГЛОЩАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СВЕТОПОГЛОЩАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ

Шубин А.С. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент, Ю.В. Федосов,
(Национальный исследовательский университет ИТМО)

Введение. В производстве современных оптических приборов большую роль играют тугоплавкие металлы и сплавы на их основе. В частности, в современных оптических приборах применяются такие металлы, как ниобий, рений, молибден, тантал, вольфрам и т. д. Их применяют при производстве бленд фотоэлектронных умножителей, оптических трактов лазерных станков (зеркала, ловушки), при изготовления различных испарителей в вакуумной технике и при производстве мощных лазеров. Некоторые оптические приборы, например светодиодные лампы, требуют наличие мощного теплоотвода, также наличие теплоотвода могут требовать различные части оптического тракта лазерного блока или эксимерного лазера.

Основная часть. В ходе исследования коэффициентов поглощения полученных светопоглощающих покрытий были взяты: чистая молибденовая пластина, молибденовая пластина с нанесенным на неё светопоглощающим покрытием на основе молибдата аммония и две молибденовые пластины с нанесенным на неё светопоглощающим покрытием на основе нитрида титана-алюминия (TiAlN). Все пластины обладали идентичными размерами 59×9,22×0,94 мм. Измерение поглощающей способности образцов происходило с дробным шагом (от 0,3 до 0,2 нм) и нормализованные по длине волны (от 195 до 1055 нм с шагом в 1 нм). В измерительной схеме использовался малогабаритный спектрофотометр USB4000, зонд отражения/обратного рассеяния R200-12-MIXED, эталон отражения STAN-SSH-NIST, малогабаритный источник излучения ecoVIS, произведённые фирмой OceanOptics. Сканирование осуществлялось при помощи двух высокоточных подвижек марки 8MT167-100 фирмы Standa (люфт - 1мкм).

Выводы. По результатам исследования выяснилось, что наиболее высокая светопоглощающая способность покрытия находится в диапазоне от 200 до 350 нм. Необходимо продолжить исследование светопоглощающей способности покрытия с использованием оборудования с расширенными возможностями измерения.

Шубин А.С. (автор)

Подпись

Федосов Ю.В. (научный руководитель)

Подпись