

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ
ФИЗИКИ имени Д.В. СКОБЕЛЬЦЫНА

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
54-й международной Тулиновской конференции
ПО ФИЗИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ С КРИСТАЛЛАМИ

(Москва 27 – 29 мая 2025)



Москва 2025

ВЛИЯНИЕ ВАКУУМНОГО ОТЖИГА НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОЭМИССИИ КРЕМНИЯ Si (100)

Н.А. Нурматов², Б.Г. Атабаев¹, Г.Т. Рахманов², Б. Туракулов², Р.А.Алимов²,
Н. Талипов²

¹) Институт ИПЛТ АН РУз, Ташкент, Узбекистан

²) Национальный университет, Ташкент, Узбекистан

^{*}) e-mail: atabaev@iplt.uz

В работе исследовано влияние вакуумного отжига на спектральные характеристики квантового выхода фотоэмиссии в зависимости от энергии падающих фотонов 3,7-4,6 эВ после температурного прогрева 500-1000⁰ С монокристалла Si (100). Экспериментальная установка и методика проведения анализа поверхности различными методами в данной установке приведена в работе [1]. Показано, что после механической и химической обработки и термоотжигов спектральные характеристики квантового выхода фотоэлектронной эмиссии монокристалла кремния имеют немонотонный характер с максимумом КВФ $\sim 2,75 \cdot 10^{-4} \frac{\text{электрон}}{\text{фотон}}$ при энергии падающего фотона 4,3 эВ. Пороговая энергия фотоэмиссии определяется работой выхода монокристалла кремния Si (100), с увеличением энергии фотонов наблюдается максимум и спад, который объясняется неупругими потерями энергии электронов внутри кристалла. Спектральные характеристики квантового выхода фотоэлектронной эмиссии важны для разработки фотокатализаторов и фотодетекторов, где эффективность преобразования света в электрический сигнал или в следствии взаимодействия со светом протекания химической реакцию играет ключевую роль.[2]

ЛИТЕРАТУРА

1. I.Buribaev and N.A. Nurmatov, Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, Volume 68, pp. 547-554, (1994). Netherlands
2. N.A. Nurmatov, R.A. Alimov, E.S. Ergashev, Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2024, Vol.18, No. 6, pp. 1410-1414. Russian