

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Імпланти в якості електронагрівачів

Гончаров В.В.¹, доцент; Катруха А.В.², учень 11 класу

¹ Інститут хімічних технологій Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Рубіжне

² Загальноосвітня школа I-III ступенів №6, м. Рубіжне

Енергоефективність приладів є гострим питанням для науки та промисловості. Нагрівачі з великим ККД безумовно потрібні нашій країні і вивчення цієї проблеми важливо для кожного з нас.

Важливим фактором, який впливає на теплові характеристики нагрівачів, є коефіцієнт тепловіддачі їх головного елемента. Metали і сплави, які добре віддають тепло, мають високу вартість. Нержавіюча сталь - доступний і порівняно дешевий сплав. Для підвищення його теплових характеристик в роботі було використано метод іонної імплантації, заснований на впровадженні в тверде тіло прискорених в електромагнітному полі іонізованих атомів і молекул.

Метою дослідження було модифікувати сталеву фольгу за допомогою іонної імплантації і виготовити з отриманого імплантату електронагрівач з підвищеними характеристиками.

Результати досліджень показали, що зразок, оброблений іонами титану, при розгляданні радіаційної тепловіддачі поводить себе, як спіраль з ніхрому, що дозволяє рекомендувати імпланти в якості інфрачервоних пальників.

Також виявлено, що потужність нагрівача з імплантату перевищує не тільки потужність необробленого зразка, а і ніхрому, що свідчить про більшу його економічність.

До того ж температури поверхні імплантату з іонами титану перевищують ніхром майже на 100 °С, що дозволяє рекомендувати імпланти не просто як нагрівачі, а, наприклад, як каталітичні пальники.

Таким чином можна порадити виробникам нагрівачів різних видів цю технологію для своєї продукції.

1. I. M. Kuzmenko, *Am. J. En. Res.* **3**, 2 (2014).
2. G. Changsheng, Ya. Shaopan, *Am. J. Ind. Eng.* **3**, 1 (2013).
3. P. Mal, N. Guo, *Am. J. Mech. Eng.* **3**, 3 (2015).