

ВІДГУК НА АВТОРЕФЕРАТ

дисертаційної роботи Зикова Олександра Володимировича

“Генерація і транспортування іонних потоків в плазмових системах з комбінованими електричними і магнітними полями”,

представленої на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.08 – фізика плазми

Актуальність виконаних в дисертації Зикова О.В. досліджень визначається тим, що іонно-плазмові технології є одним із найбільш важливих та широких прикладних застосувань фізики газового розряду та низькотемпературної плазми. Іонно-плазмові технології, що зараз широко використовуються, забезпечують нові технологічні процеси зміцнення поверхневих шарів матеріалів, очищення, активації та полірування поверхні, нанесення складнокомпозиційних функціональних покриттів, прецизійного травлення у виробництві приладів мікро- і наноелектроніки.

Перспективним напрямком іонно-плазмової технології є комбінована дія на поверхню потоків іонів низьких, середніх, високих енергій і хімічно активних частинок.

Особливість дисертації Олександра Володимировича обумовлена тим, що вона присвячена комплексним експериментальним і теоретичним дослідженням процесів генерації та транспортування іонних потоків у газорозрядних плазмових системах різного типу.

Дисертація Олександра Володимировича містить не тільки науково-дослідні результати, а також результати дослідно-конструкторських робіт.

Мета дисертації - визначення і узагальнення фізичних закономірностей процесів генерації та транспортування іонних потоків.

Результати доводять, що планарний магнетронний і ВЧ індукційний розряди за цілою низкою параметрів – енергетичною ефективністю, діапазоном робочого тиску, простотою реалізації пристроїв з різними геометричними розмірами і можливістю комбінування з додатковими електричними і магнітними полями є оптимальними для розробки іонно-плазмового технологічного устаткування.

На базі комбінованого індукційно-ємнісного розряду з асиметричними електродами розроблені джерела взаємокомпенсуючих потоків низькоенергетичних іонів і електронів для технологій.

У дисертації Олександра Володимировича продемонстровано, що комбінований індукційно-магнетронний розряд високо ефективний при реалізації технологій реактивного іонно-плазмового синтезу складнокомпозиційних покриттів.

Результати дисертації в достатньому обсязі опубліковані, а також доповідались Олександром Володимировичем на багатьох міжнародних та національних конференціях.

Вважаю, що дисертаційна робота “Генерація і транспортування іонних потоків в плазмових системах з комбінованими електричними і магнітними полями” виконана на високому науковому рівні і повністю відповідає вимогам “Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника”, які висуваються до докторських дисертацій, а її автор Зиков Олександр Володимирович заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.08 – фізика плазми.

Провідний науковий співробітник
Інституту плазмової електроніки
та нових методів прискорення
ННЦ Харківський фізико-технічний інститут
НАН України,
доктор фізико-математичних наук,
професор

“ 28 ” 12 2016



Handwritten signature in blue ink.

В.І. Маслов

Handwritten signature in blue ink: В.І. Маслов

12 2016