Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0402U001338

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-05-2002

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сукретний Василь Григорович
2. Sukretnyi Vasyl Grygorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.04

Назва наукової спеціальності: Фізична електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-04-2002

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут теоретичної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 252130, Україна, Київ-130, вул. Метрологічна, 14б

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417303

Місцезнаходження: Україна, 03650, МСП, Київ-39, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.15, 29.29.41

Тема дисертації:

1. Адсорбція кисню на гранях монокристалу вольфраму при кріогенних температурах

2. Adsorption of oxygen on the faces of single crystal tungsten at cryogenic temperatures

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вивченню адсорбції кисню на (100), (111), (112), (110) та віцінальних [3(110x(0 1)] і [5(110)x(0 1)] гранях вольфраму при низьких, включно до 5К, температурах. Для здійснення цих досліджень було створено надвисоковакуумну установку типу "чорна камера". Низькотемпературні ТД спектри адсорбційних станів молекулярного кисню мають три піки: з температурою десорбції 25, 27К незалежно від кристалографічної орієнтації поверхні вольфраму та пік з температурою десорбції 45К, що тільки для W(111) зміщується до 60К. Ці стани характеризуються енергіями активації десорбції 0,07, 0,08, 0,13 еВ (0,017 еВ для W(111)). Заповнення адсорбційних станів відбувається послідовно. Для вивчення кінетики адсорбції кисню використовувався метод молекулярного пучка при температурі газу в ефузивному джерелі 78-550К. Встановлено подібність кінетики адсорбції кисню на (100), (112), (111) та віцінальних гранях вольфраму і якісну відмінність кінетики адсорбції на початковій стадії на грані (110). Виходячи з двостадійної моделі кінетики адсорбції та отриманих залежностей коефіцієнта прилипання від покриття, температури підкладки та кінетичної енергії падаючих молекул, проаналізовані імовірні механізми утворення адсорбованої плівки для

досліджуваних систем. Виявлено роль власного і зовнішнього передстанів в адсорбційному процесі. Встановлена дисоціативна природа адсорбції при 5К і вплив поверхневої атомної структури та дефектів на кінетику адсорбції. Отримані результати демонструють здатність даних по кінетиці адсорбції бути джерелом інформації відносно характеру потенціального бар'єру і ролі предстанів при дисоціативній адсорбції.

2. The thesis is devoted to study of oxygen adsorption on (100), (111), (112), (110) and vicinal [3(110x(0 1)] i [5(110)x(0 1)] faces of a tungsten at low, down to 5K, temperatures. The UHV setup of the "black chamber" type has been designed to accomplish these researches. It has been established that low-temperature TD spectra of molecular oxygen adsorption states posseses three peaks: at desorption temperatures 25K, 27K irrespective of crystallographic orientation of the tungsten substrate, and the peak at desorption temperature 45K, which is displaced to 60K only for W (111). The peaks correspond to multilayer condensation, physisorption and weak molecular chemisorption states, respectively. Adsorption energies 0,07, 0,08, 0,13 eV (0,17 eV for W (111)) are attributed to these states. Their occupation proceeds sequentially. The molecular beam technique has been applied to study a adsorption kinetics at effusive sourse gas temperature of 78-550K. A Similarity of oxygen adsorption kinetics on the (100),(112), (111) and vicinal tungsten faces and qualitative by different initial adsorption kinetics on the (110) face were observed. The probable mechanisms of adsorbed film formation for the investigated systems has been analyzed. A role of intrinsic and extrinsic precursor states during adsorption process has been elucidated on the ground of two-stage model of adsorbed layer population and experimental date on dependences of sticking probability on coverage, substrate temperature and kinetic energy of impinging molecules. An existence of dissociative character of adsorption at 5K and effect of surface structure and defects on adsorption kinetics have been prooved. The obtained results manifest a capability of the adsorption kinetics data to serve as a informations sourse concerning the potential barrier nature and involvement of precursor states in dissociative adsorption.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чуйков Борис Олексійович

2. Chuikov Borys Oleksiyovych

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чумак Олександр Олександрович
2. Чумак Олександр Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Євтух Анатолій Антонович
2. Євтух Анатолій Антонович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Бродин Михайло Семенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бродин Михайло Семенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.