Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0402U000306

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2002

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осовський Василь Денисович

2. Osovs'kyj Vasyl' Denysovych

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: 24-01-2002

Спеціальність за освітою: 7.070105

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

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: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.29.41

Тема дисертації:

1. Низькотемпературна адсорбція водню та дейтерію на поверхні тугоплавких металів

2. Low-temperature adsorption of hydrogen and deuterium on refractory metals surface

Реферат/анотація:

1. В дисертації досліджено властивості адсорбованих шарів водню та дейтерію, кінетика їх формування на поверхнях W(110), W(111) і Mo(110) при низьких (до 5К) температурах підкладки. Для здійснення цих досліджень було створено оригінальну надвисоковакуумну установку. В результаті експериментальних досліджень процесів адсорбції і десорбції в адсорбційних системах H2(D2)-W(110), W(111) і Mo(110) вперше виявлено спектр молекулярних фізадсорбційних станів та отримано залежності коефіцієнтів прилипання від ступеню покриття при низькотемпературній адсорбції H2 і D2 на вказаних поверхнях. Виходячи з двостадійної моделі кінетики формування адсорбованого шару, проаналізовано ймовірні механізми утворення адсорбованої плівки для досліджуваних систем, виявлено роль передстану в адсорбційному процесі. При дослідженнях ізотермічної десорбції з фізадсорбованого шару для системи H2-W(110) отримано результати, що свідчать про протікання фазового переходу 2Dгаз-2Dконденсат в даному адшарі. Встановлено, що ріст початкового коефіцієнта прилипання при збільшенні величини потоку газу в системі H2-W(110) обумовлений утворенням кластерів молекул H2 у власному передстані. Цей експериментальний

результат є свідченням реального існування власного передстану. В кінетиці низькотемпературної адсорбції виявлено значні ізотопні ефекти, найбільш яскаві прояви яких стосуються системи H2(D2)-Mo(110). Прояви цих ізотопних ефектів обумовлені відмінністю квантових властивостей молекул H2 і D2, а саме: відмінністю рівнів нульових коливань цих молекул у фізадсорбційній потенціальній ямі.

2. The properties of hydrogen and deuterium layers as well as kinetics of their formation on W(111), W(110) and Mo(110) surfaces at low substrate temperature (down to 5K) were investigated. The original ultra-high vacuum setup has been developed to study the properties mentioned. As a result of experimental investigations of adsorption and desorption processes in H2(D2) - W(111), W(110) and Mo(110) adsorption systems it has been first observed the spectrum of molecular physisorbed states. The dependencies of sticking probability on the surface coverage under low temperature H2 and D2 adsorption on to above mentioned surfaces have been obtained for the first time. On the base of two-stage model for kinetics of an adsorbed layer formation the possible mechanisms of adsorbed film creation were analysed for the systems studied. Role of precursors in the adsorption process was also established. Results of investigations of isotermal desorption from physisorbed layer in H2-W(110) system are indicative of 2D gas - 2D condensate phase transition in the adlayer. It has been suggested that growth of initial sticking probability under increasing of gas flux for H2-W(110) system is determined by H2 molecular clusters formation in intrinsic precursor. The results are an evidence of the real intrinsic precursor exsistence. Significant isotopic effects were revealed in low-temperature adsorption kinetics. The effects are most pronounced for H2(D2)-Mo(110) system and are determined by difference of H2 and D2 molecules quantum properties, namely, by the difference of zero-point vibrationals levels for the molecules in the physisorbed potential well.

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. Птушинський Юрій Григорович
2. Птушинський Юрій Григорович

Кваліфікація: д.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. Федорус Олексій Григорович
2. Федорус Олексій Григорович

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. Стадник Олександр Анатолійович
2. Стадник Олександр Анатолійович

Кваліфікація: к.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

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.