

По друге, пропонується звільняти кулі від ниток у момент їх співудару за допомогою гострих лез (рис. 1 в,г). Налаштування лез забезпечує зіткнення вільних куль з будь-якою величиною і напрямком прицільної відстані.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ ЕЛЕКТРОННОЇ МІКРОСКОПІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НЕПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

С.М. Хурсенко, к.ф.м.-н.; В.Б. Лобода, к.ф.-м.н., доцент
Сумський державний педагогічний університет

Електронно-оптичні та дифракційні методи є одними з сучасних методів експериментального дослідження структури речовини. При цьому діапазон таких досліджень надзвичайно широкий – від досліджень макроскопічних дефектів кристалічної будови твердих тіл за допомогою відносно простих оптичних мікроскопів до досліджень структури речовини на нанокристалічному рівні за допомогою сучасних електронних мікроскопів. На кафедрі фізики СумДПУ ім. А.С.Макаренка створена відповідна матеріальна база для проведення досліджень саме в цій області фізики.

Курс „Електронної мікроскопії” викладається у рамках варіативної частини підготовки магістрів за напрямом „Фізика” непедагогічної спеціальності. Передумовами для викладання даного курсу є отримані студентами знання з курсів загальної і теоретичної фізики, а також практичні навички проведення фізичних досліджень. При цьому використовуються знання з таких дисциплін, як фізика твердого тіла (уявлення про кристалічну будову речовин, дефекти, тип та параметри кристалічної решітки тощо), квантова фізика (хвильові

властивості мікрооб'єктів, інтерференція і дифракція електронів), атомна фізика (атомна будова твердих тіл), електрика та магнетизм (рух електронів у електричних та магнітних полях) тощо.

Основною метою курсу є ознайомлення магістрів-дослідників з роботою сучасної науково-дослідної фізичної лабораторії на прикладі лабораторії електронної мікроскопії. У процесі вивчення дисципліни „Електронна мікроскопія” у магістрів повинно сформуватися уявлення про фізичні основи формування електронних потоків та взаємодії електронів з речовиною; будову, призначення та основні характеристики складових частин електронних мікроскопів різних типів (просвічуючий, растровий, скануючий тунельний, атомний силовий); характеристики та технічні можливості електронно-мікроскопічного аналізу; принципи формування електронно-мікроскопічного зображення у різних режимах роботи приладів.

Наявні у лабораторії електронної мікроскопії прилади дозволяють проводити наступні лабораторні роботи:

1. Виготовлення зразків для електронно-мікроскопічного та електроннографічного дослідження методом вакуумного випаровування.
2. Вивчення будови, принципу дії просвічуючого електронного мікроскопа та підготовка його до роботи.
3. Градування збільшення просвічуючого електронного мікроскопа та дослідження кристалічної структури тонких плівок.
4. Дослідження структури тонких плівок методом електроннографії.

У результаті вивчення дисципліни і виконання лабораторних робіт магістри набувають практичних навичок по підготовці приладів до роботи, препаруванню зразків для проведення електронно-мікроскопічних

досліджень, проведенню аналізу електронно-мікроскопічних зображень об'єктів, визначенню збільшення електронного мікроскопа, визначенню типу кристалічної решітки за картиною дифракції електронів та розрахунку параметрів кристалічної решітки.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

О.І. Костоглод викладач ХТКШСумду

Самостійна робота студента є одним із важливіших етапів під час вивчення фізики. До самостійної роботи студента відноситься: опрацювання конспекту лекції, самостійне опрацювання тем та розв'язання задач, написання рефератів, виконання робіт дослідницького характеру.

Метою самостійної роботи студента є розвиток навичок пошуку та самостійного опрацювання теоретичного матеріалу, самостійного розв'язання задач з використанням прикладів розв'язання подібних задач та з допомогою викладача, виконання завдань дослідницького та творчого характеру.

- Самостійне опрацювання тем.

Тема для самостійного опрацювання повідомляється викладачем на лекції з обов'язковим наданням методичних рекомендацій переліком літератури, яку можна використати під час опрацювання даної теми. До наступної лекції студент повинен опрацювати дану тему в письмовому або друкованому вигляді. Оформлення необхідно виконати згідно зразка наданого викладачем.