**Тези**

Богатирьов Тимур Євгенович

Учень 10-го класу

ЗОШ I-III ступенів №1 м. Горішні

Плавні Горішньоплавнівської міської

ради Кременчуцького району

Полтавської області

Комунальний заклад Полтавської

обласної ради «Полтавська обласна Мала академія наук учнівської молоді»

**Керівник :** Гончаренко Олена Анатоліївна, вчитель біології ЗОШ I-III ступенів №1 Горішньоплавнівської міської ради Кременчуцького району Полтавської області.

**«Дослідження явища поляризації та заломлення світла у лінзі»**

Враховуючи постійний прогрес у сфері оптики та її важливе значення у сучасному технологічному світі, дослідження цих явищ є дуже актуальним і перспективним.

**Актуальність** даної темиполягає в тому, що вона допомагає розкрити та зрозуміти основні принципи оптики, які мають безліч застосувань у різних галузях, від наукових досліджень до технологічних інновацій. Розуміння явищ поляризації та заломлення світла у лінзі є ключовим для розробки нових оптичних матеріалів, покращення оптичних систем, вдосконалення медичних діагностичних методів та створення нових пристроїв для оптичної обробки сигналів.

Дослідження явища поляризації та заломлення світла у лінзі включає в себе експериментальне та теоретичне вивчення взаємодії поляризованого світла з лінзами різних форм та матеріалів. Основні характеристики такого дослідження включають аналіз ступеня поляризації світла, дослідження заломлювальних властивостей різних матеріалів лінз та визначення їх впливу на траєкторію світлових променів.

**Метою** такого дослідження є поглиблене розуміння оптичних процесів, що відбуваються у лінзі, що може мати практичне значення для розробки нових оптичних матеріалів, покращення оптичних систем та розвитку нових технологій у галузі оптики та оптичних комунікації .

 Розробка нових методів аналізу та вимірювання ступеня поляризації світла з використанням сучасних технологій, таких як фотоніка та нанотехнології.

**Об'єктом** цих досліджень є оптичні явища та оптичні елементи, такі як дзеркала, лінзи, призми та інші оптичні пристрої. В дослідах досліджується поведінка світла при взаємодії з цими об'єктами, а також властивості світла, такі як відображення, заломлення, розсіяння, поляризація та інші.

**Предметом** дослідження є фізичні властивості та поведінка світла при взаємодії з оптичними об'єктами та системами. Тобто, в дослідах вивчається, як світло взаємодіє з дзеркалами, лінзами, призмами та іншими оптичними пристроями, а також як воно поширюється у різних середовищах. Такі досліди допомагають розширити наше розуміння оптики та застосувати його у практичних ситуаціях, наприклад, у конструюванні оптичних пристроїв, у медицині, телекомунікаціях та інших галузях.

Вивчення оптичних властивостей різних матеріалів для створення більш ефективних та ультратонких лінз з покращеними характеристиками заломлення світла.

Дослідження взаємодії між поляризованим світлом та мікроскопічними структурами лінз для розробки нових методів оптичного контролю та обробки.

Використання комп'ютерного моделювання та штучного інтелекту для оптимізації форм та розмірів лінз з метою покращення їхніх оптичних властивостей.

Ці напрямки досліджень мають великий потенціал для розвитку нових технологій у сферах оптики, медицини, телекомунікацій та інших галузях.

**Висновки** : Провівши дослідження і опрацювавши матеріали даної теми, я зробив висновок, що ми можемо покращити роботу існуючих оптичних пристроїв та систем, таких як лінзи, мікроскопи, телескопи та інші. А також

розробити нові оптичні технології та пристрої для різних галузей, включаючи медицину, комунікації, фотографію, науку про матеріали та інші.

Вдосконалювати наші знання про світло та його властивості, що може призвести до відкриття нових закономірностей та додаткових застосувань.

Різні типи лінз можуть створювати зображення з різною глибиною різкості та масштабом, що дає можливість для різноманітних застосувань у оптиці.