

моделювання виявлено низку процесів, які супроводжують це явище. Ці результати становлять практичну цінність для побудови компактних аеродинамічних труб.

Методи дослідження: пошук літературних джерел, систематизація інформації, аналіз науково-теоретичних джерел, дослідження в реальних умовах, проектування з використанням програмного забезпечення, яке забезпечує розв'язання гідродинамічних рівнянь за різних початкових та крайових умов із наперед визначеною просторовою та часовою точністю.

## **СЕНСОРИ НА ОСНОВІ ПОРУВАТОГО КРЕМНІЮ**

**Чернокульський А. О.<sup>1</sup>, Іванов І. І.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді»;*

<sup>2</sup>*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Оптичні та оптоелектронні пристрої мають потребу в матеріалах з властивостями, які не притаманні природним речовинам. І саме поруватий кремній став об'єктом прискіпливого вивчення, оскільки має цілий ряд унікальних властивостей, які дозволяють використовувати його в різних галузях науки і техніки.

Використання надґраток з поруватого кремнію відкриває широкі можливості для створення оптичних фільтрів і сенсорів з керованими характеристиками.

Метою даної роботи є вивчення сенсорної структури поруватого кремнію та виміряти спектри відбиття.

Для досягнення мети мною були поставлені такі завдання: дослідити сенсорну структуру кремнію, а також одношарові і багатшарові структури на його основі, виміряти спектри відбиття.

Для виміру спектральних характеристик спектрів відбиття було зібрано вимірювальну установку. Як спектральний прилад було використано CCD-спектрометр Thorlabs CCD200. Для освітлення зразка з поруватого кремнію і вимірювання спектрів відбиття було використано спеціальний оптоволоконний кабель.

Проведені дослідження показали, що малі впливи

зовнішнього середовища на поруватий кремній можуть викликати суттєві зміни комплексу його властивостей. Сукупність сенсорних властивостей і технологічна сумісність структур на основі поруватого кремнію з створенням інтегральних мікросхем вказують на перспективність застосування поруватого кремнію в сенсориці.

## **ВПЛИВ ВОДНЮ НА ПОВЕРХНЕВИЙ ПЛАЗМОННИЙ РЕЗОНАНС В ЗОЛОТИХ ПЛІВКАХ**

**Тімашов О. О.<sup>1</sup>, Васильєв А. Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді»,*

<sup>2</sup>*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

В даний час актуальним є питання створення нових сенсорів, здатних швидко і надійно детектувати наявність тих чи інших хімічних речовин в досліджуваному середовищі. Одна з основних областей їх застосування – це технологічний і екологічний контроль.

Метою роботи є дослідження впливу водню на плазмонний резонанс в золотих плівках.

В ході роботи провели збудження плазмонного резонансу на золотій плівці нанесеної на скло до и після водневої обробки.

Результати досліджень показали, що процеси перетворення у зразку відбуваються протягом досить значного часу у порівнянні з часом процесу електролізу. Оцінка зворотного процесу дає часи дегазації значно менші ніж час перетворень у зразку.

Таким чином, після дегазації у цій зоні водень залишається на значно більший час, що і призводить до необернених змін фізичних властивостей контакту.

Спостереження проводилися на приладі Surface plasmon resonance spectrometr «PLASMON-5», використовуючи наукову розробку наукового колективу Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкорьова НАН України.

Криві плазмонного резонансу зразка золота плівка-скло свідчать про те, що у зразку відбуваються перетворення пов'язані