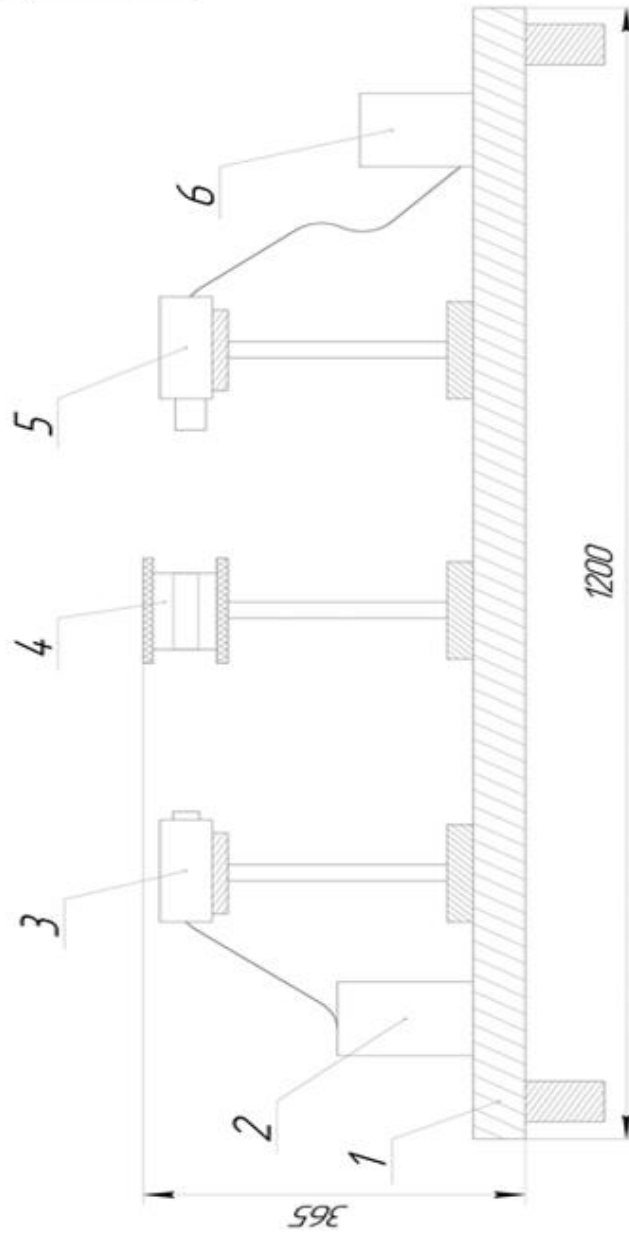


ДОДАТОК А

Графічний матеріал

ГЮІК.433784.100 Л1

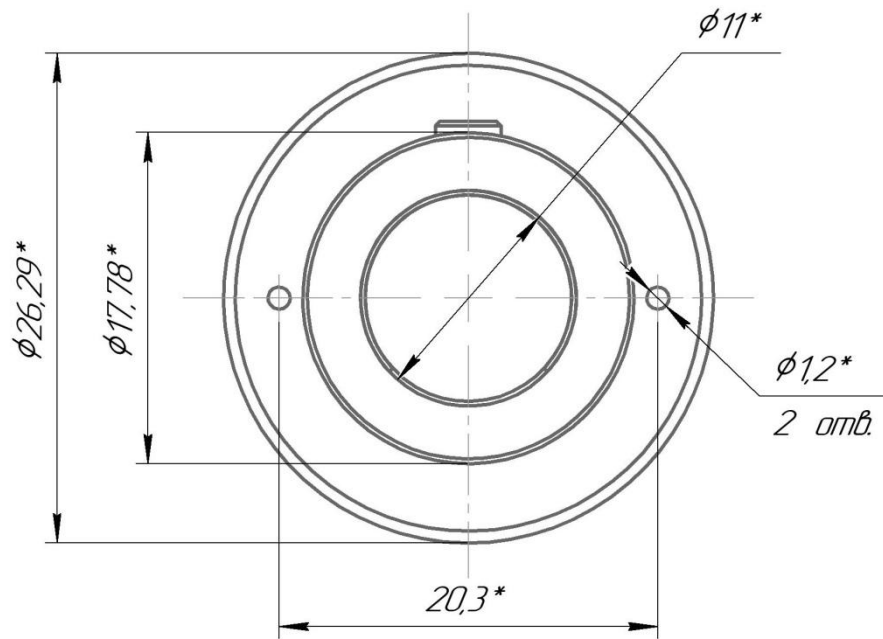
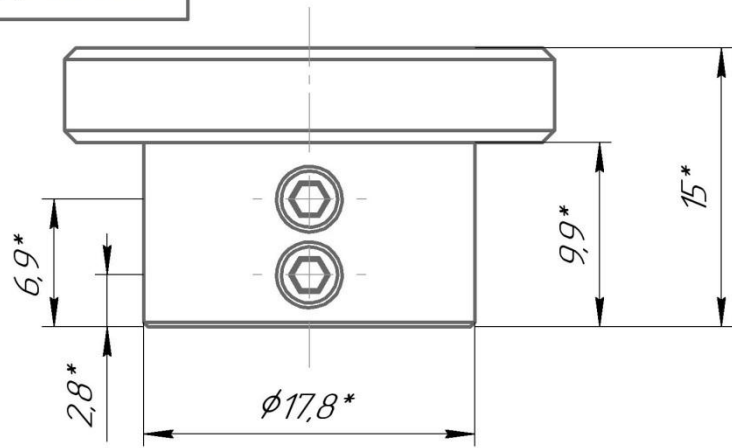


ГЮІК.433784.100 Л1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літ	Маса	Масштаб
Розроб.		Дегтярьов					
Перев.		Вертій					
Т. контр.					Арк.	Аркушів	
Н. контр.		Чернишова			ХНУРЕ КАФЕДРА ФОЕТ		
Затв.		Мачехін Ю.П.					

Установка експериментальна
Схема оптична структурна

ГЮІК.203589.108



ГЮІК.203589.108

					ГЮІК.203589.108			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Перехідник з різьбою	Лист	Маса	Масштаб
Розроб.		Дегтярьов Р.М.						40:1
Перев.		Одаренко Е.Н.				Арк.	Аркуші	1
Т.контр.						ХНУРЕ кафедра ФОЕТ		
Н.контр.		Чернишова						
Затв.		Мачехин Ю.П.						

ДОДАТОК Б

Демонстраційний матеріал

Харківський національний університет радіоелектроніки
Кафедра фізичних основ електронної техніки

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА

Дослідження модового складу оптичних волокон

Рівень вищої освіти — другий (магістерський)

Спеціальність 152 — Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка

Освітня програма — Фотоніка та оптоінформатика

Розробив:

Студент групи ФТОІм-19-1

Дегтярьов Р.М.

Керівник:

проф.каф.ФОЕТ

д-р. фіз.-мат. наук. О.О Вертій

1

Мета роботи:

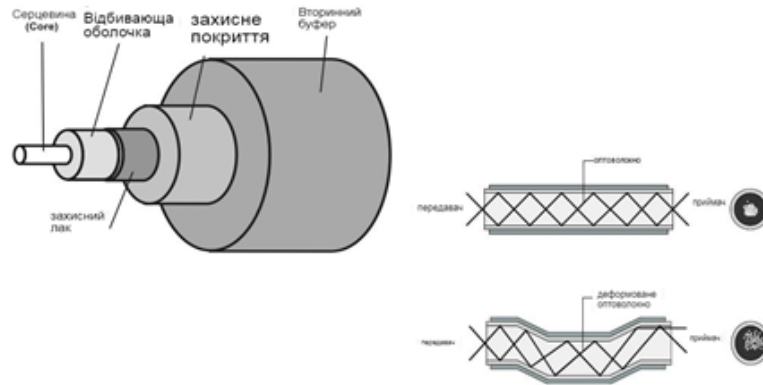
Дослідження фізичних процесів що відбуваються в оптичному волокні при розповсюдженні світлових хвиль.

- Завдання:
- 1. Створення комп'ютерної моделі оптоволоконного хвилеводу.
- 2. Розрахунок електродинамічних характеристик власних режимів оптичного волокна.
- 3. Дослідження впливу параметрів моделі на модовий склад оптичного волокна.
- 4. Дослідження впливу параметрів моделі на модовий склад оптичного волокна.

2

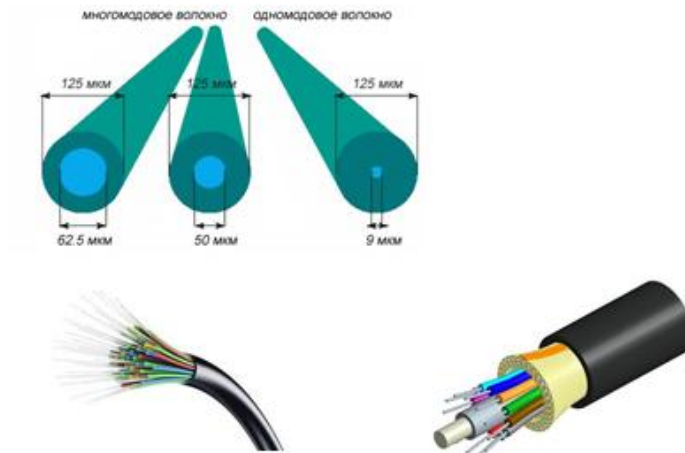
Продовження додатку Б

Оптическое волокно



3

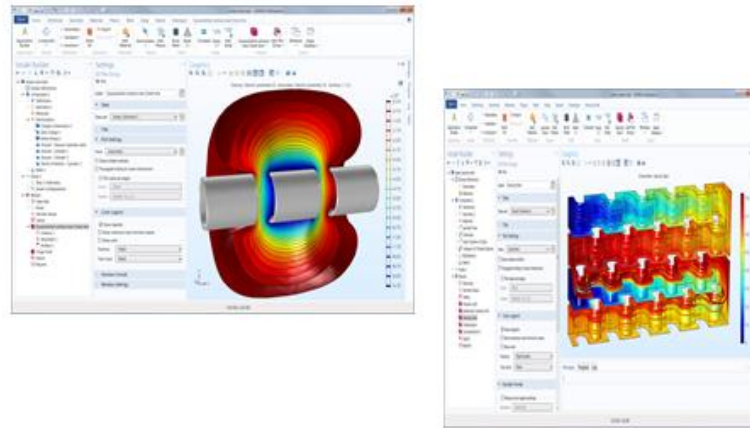
Оптическое волокно



4

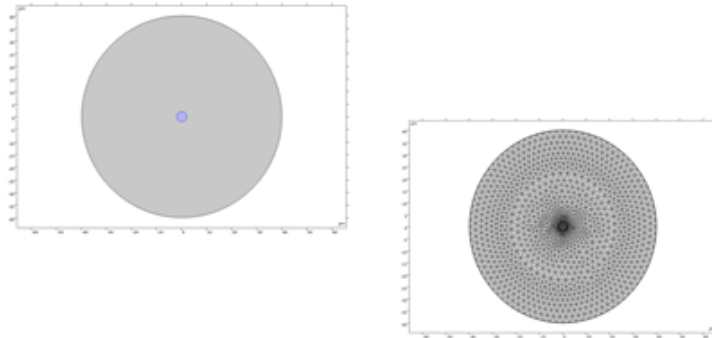
Продовження додатку Б

Пакет COMSOL



5

Модель хвилевода



Перетин з розрахунковою сіткою

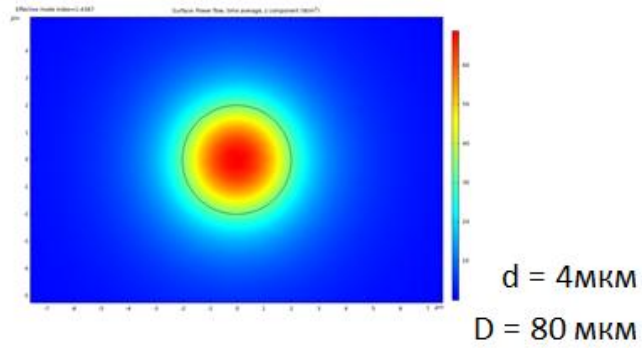
Поперечний перетин з розрахунковою сіткою

6

Продовження додатку Б

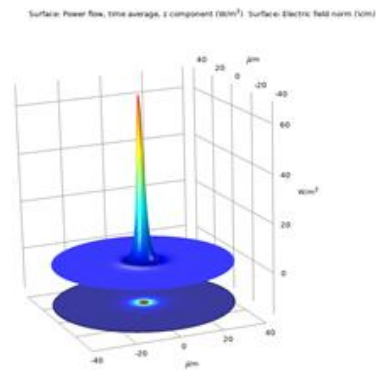
Результати розрахунків

- $N_{\text{core}} = 1.4457$
- $N_{\text{clad}} = 1.4378$



7

Результати розрахунків



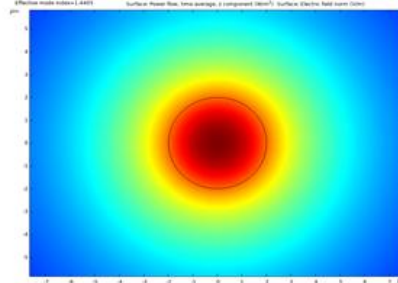
- Тривимірний розподіл потоку потужності

8

Продовження додатку Б

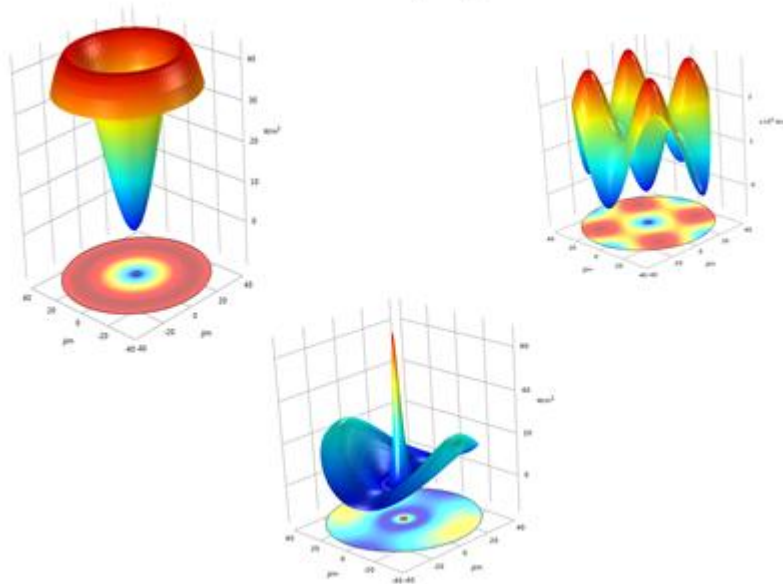
Результати розрахунків

- $N_{\text{clad}} = 1.4403$
- $d = 1.55 \text{ мкм}$



9

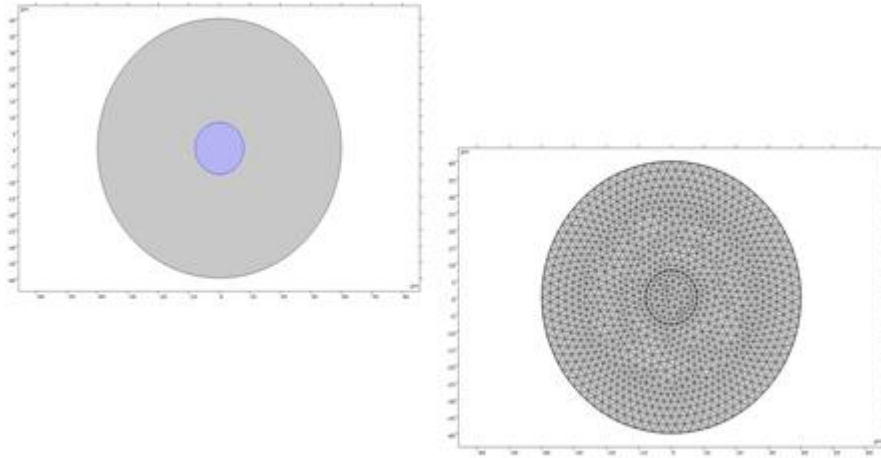
Вищі моди



10

Продовження додатку Б

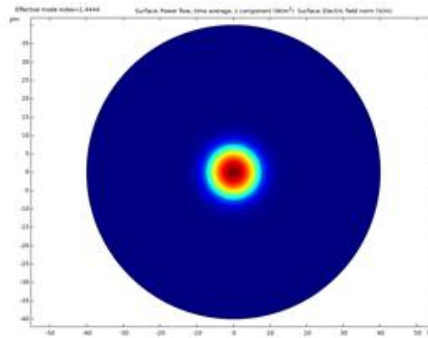
Волокно зі збільшеним діаметром серцевини



11

Результати розрахунків

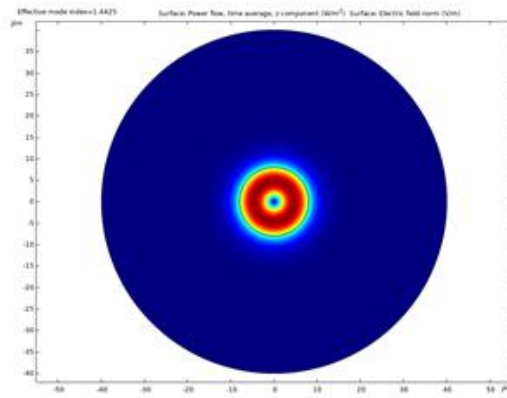
- $N_{\text{clad}} = 1.4378$



12

Продовження додатку Б

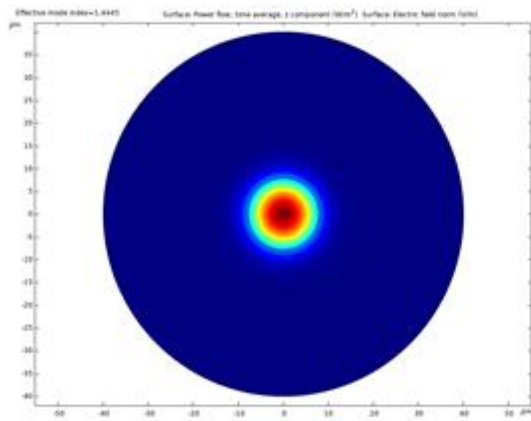
Вища мода хвильоводу



13

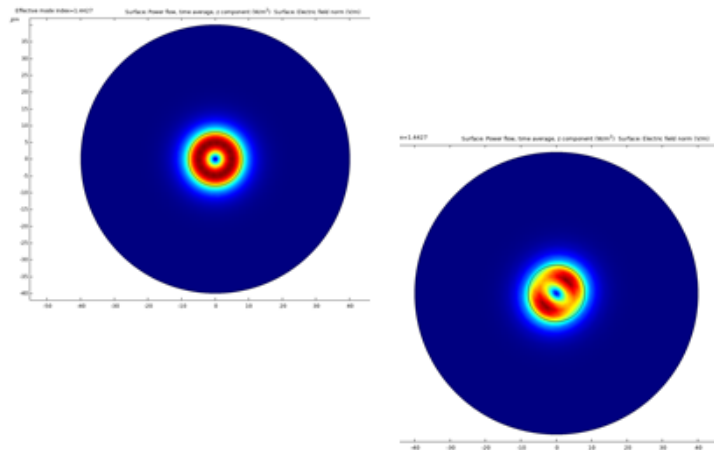
Результати розрахунків

- $N_{\text{clad}} = 1.4403$



14

Вищі моди волокна

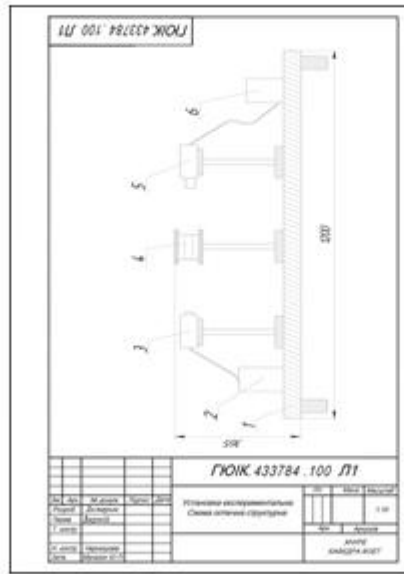


15

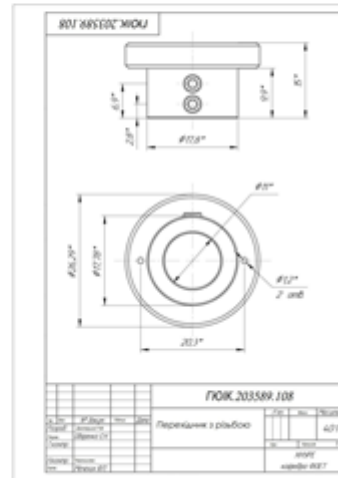
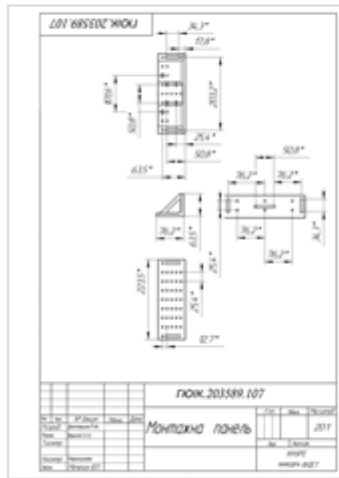
ВИСНОВКИ

- В процесі виконання роботи освоєні основні принципи роботи в пакеті комп'ютерного моделювання COMSOL.
- Побудована комп'ютерна модель оптоволоконного хвилеводу для аналізу його власних режимів.
- Проведені розрахунки характеристик мод оптичного волокна для різних значень діаметру серцевини та матеріальних параметрів оболонки хвилеводу.

16



17



18

