



Пример работы для номинации «Методика анализа»

Название:

Анализ воздушных пор в твёрдых пористых материалах.

Цель:

Провести количественный и качественный подсчёт пор и трещин твёрдого пористого материала.

Материал:

Любой твёрдый пористый материал.

Используемые инструменты:

- Оптический микроскоп (прямой или стереомикроскоп);
- УФ-осветитель;
- Порошок люминофора;
- Клейкая лента – скотч.

Описание метода:

1. Отрезать образец размером 10x10 см. Отшлифовать исследуемую поверхность образца.
2. Нанести порошок люминофора с помощью скребка.
3. Кисточкой убрать лишний порошок. С помощью клейкой ленты полностью очистить поверхность образца от пылинок люминофора.
4. Установить образец в оптический микроскоп, подсветить УФ-лампой. Сделать снимок изучаемого поля зрения.

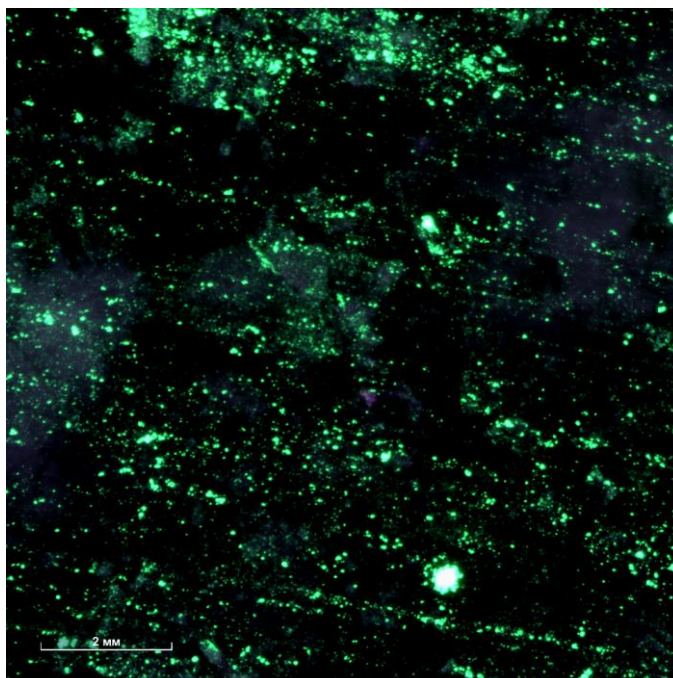


Рис. 1. Пример выявления пор в материале с помощью люминофорного порошка.

5. Загрузить изображение в специализированное программное обеспечение, провести количественный анализ структуры пор.

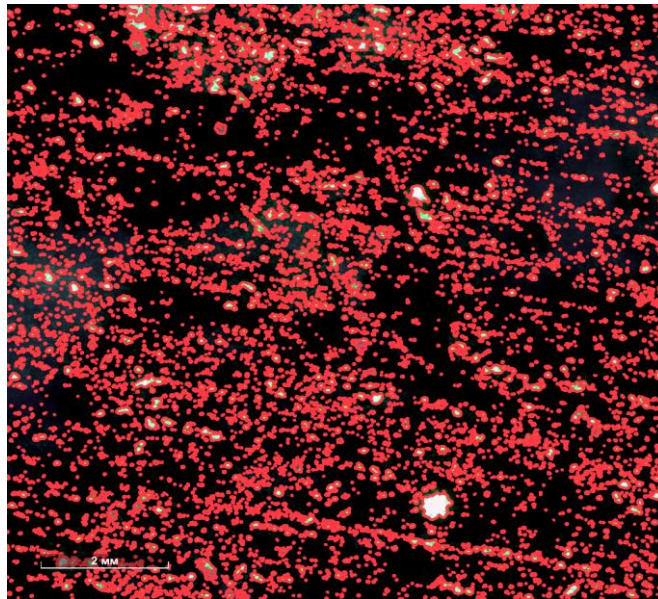


Рис. 2. Автоматический анализ пор в специализированном ПО.

6. Результаты анализа:

Результаты анализа	
Проанализированная площадь, мм ²	104,86
Количество частиц, шт.	5319
Площадь частиц, мм ²	11,44
Средняя площадь частицы, мм ²	0,0022
Медианная площадь частицы, мм ²	0,00068
Средний периметр частицы, мм	0,17
Медианный периметр частицы, мм	0,11
Средний размер частицы, мм	0,04
Медианный размер частицы, мм	0,029
Средний круглый форм-фактор частицы	0,67
Средний удлинённый форм-фактор частицы	0,46
Доля частиц, %	10,91

Итог:

Применение порошка люминофора отлично подходит для анализа распределения пор, подсчёта длины и ширины раскрытия трещин в твёрдых пористых материалах.