**Практична робота №5**

*«Моделювання процесів міграції забруднюючих речовин у підземних водах від дифузних джерел»*

**Мета:** Ознайомитись з методами моделювання процесів міграції забруднюючих речовин у підземних водах від дифузних джерел та навчитися застосовувати їх для оцінки забруднення підземних вод.

**Задачі на розрахунок:**

1. Побудувати графік залежності концентрації забруднюючої речовини у підземних водах від відстані до джерела забруднення за заданими табличними даними.

|  |  |
| --- | --- |
| **Відстань від джерела забруднення, м** | **Концентрація забруднюючої речовини, мг/дм3** |
| 0 | 100 |
| 50 | 75 |
| 100 | 50 |
| 200 | 30 |
| 500 | 10 |
| 1000 | 2 |

1. Розрахувати час міграції забруднюючої речовини у водоносному горизонті від місця витоку до водозабірної свердловини, якщо відстань між ними складає 500 м, коефіцієнт фільтрації водоносного горизонту дорівнює 5 м/добу, а ефективна пористість - 0,2.
2. Визначити концентрацію забруднюючої речовини у підземних водах на відстані 100 м від джерела забруднення через 1 рік після початку міграції, якщо початкова концентрація складає 100 мг/дм3, коефіцієнт дифузії дорівнює 0,05 м2/добу, а швидкість фільтрації - 0,2 м/добу.
3. Створити у програмному середовищі Python модель міграції забруднюючої речовини у підземних водах від дифузного джерела, використовуючи рівняння конвективної дифузії.
4. Знайти у науковій літературі або інтернет-джерелах приклади використання математичних моделей для опису процесів міграції забруднюючих речовин у підземних водах від дифузних джерел та проаналізувати їх особливості.

**Висновок:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольні запитання:**

1. Які основні механізми міграції забруднюючих речовин у підземних водах від дифузних джерел?
2. Які фактори впливають на швидкість та масштаби забруднення підземних вод від дифузних джерел?
3. Які математичні моделі використовуються для опису процесів міграції забруднюючих речовин у підземних водах?
4. Яке практичне значення має моделювання процесів міграції забруднюючих речовин у підземних водах?