

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Клименко В.Г.

ГЕОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ
Практичні роботи

Практична робота №1

Визначення метеорологічного потенціалу атмосфери

Зміст роботи

1. Визначити метеорологічний потенціал атмосфери
2. Зробити аналіз метеорологічного потенціалу області.

Виконання роботи

1. Визначення метеорологічного потенціалу атмосфери

Кліматичні умови області (району) є одними з найважливіших факторів, що впливають на характер забруднення атмосферного повітря: роза вітрів обумовлює основний напрямок транспорту домішок в атмосферному повітрі; від загальної кількості днів з туманом, із штилем та підвищеною температурою повітря залежить вірогідність утворення смогу та підвищення концентрації забруднюючих речовин; характер та періодичність опадів обумовлюють очищення атмосфери від пилу та інших домішок в той чи інший період часу. Для того, щоб визначити, який саме вплив мають кліматичні умови на екологічний стан області (району), спочатку необхідно розглянути основні метеорологічні показники, а потім розрахувати метеорологічний потенціал.

Метеорологічний потенціал будь-якої території визначається за формулою (1):

$$K_M = \frac{P_u + P_T}{P_o + P_e} \quad (1)$$

де: K_M – метеорологічний потенціал атмосфери (МПА);

P_u – повторюваність днів (%) зі швидкістю вітру 0-1 м/с;

P_T – повторюваність днів (%) з туманами;

P_o – повторюваність днів (%) з опадами 0,5 мм і більше;

Таблиця 3

Кількість днів з туманом на території _____ області

місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	V-IX	за рік
Середня кількість днів															
Максимальна кількість днів															

Маючи дані, стосовно метеорологічних показників на території області (району), можна розрахувати метеорологічний потенціал за формулою (1).

2. Після визначення метеорологічного потенціалу, студент за одержаними результатами визначає здатність атмосфери до самоочищення.

Якщо метеорологічний потенціал менше 1, атмосфера здатна до самоочищення.

Самоочищення повітря часткове або повне відновлення природного стану атмосфери відбувається внаслідок видалення домішок під впливом природних процесів (атмосферні опади, гравітаційне осадження, аерозолів на земну поверхню, взаємодією домішок з компонентами атмосферного повітря, тощо) .

Практична робота № 2

Визначення стійкості водних об'єктів

Для того, щоб оцінити, чи можна використовувати воду з поверхневих водних об'єктів області на господарсько-побутові потреби населення, промислові та рекреаційні цілі, необхідно на території певної області визначити стійкість водного об'єкту до техногенного навантаження. А це надасть можливість правильно оцінити ступінь антропогенного тиску на водний об'єкт, прийняти рішення, які покращують сучасний стан поверхневих вод.

Зміст роботи

1. Визначити техногенне навантаження та стійкість водних об'єктів.
2. Визначити здатність водних об'єктів до самоочищення.

Виконання роботи

Стійкість природних вод до техногенного навантаження можна визначити, використовуючи дані температури води вище +16°C водного об'єкту протягом року та індекси кольоровості води в даному водному об'єкті, за формулою (1):

$$B = \frac{A}{365} \times J \quad (1)$$

де: A – кількість днів з температурою води вище + 16°C протягом року;

J – індекс кольоровості води.

Для визначення стійкості водних об'єктів до техногенного навантаження необхідно заповнити табл. 1.

Таблиця 1

Кількість днів з температурою води вище +16°C, індекси кольоровості
води та стійкість річок _____ області

Назва річки	Кількість днів з температурою води вище +16°C	Індекс кольоровості води	Стійкість водного об'єкту

2. За проведеними розрахунками визначити здатність природних вод до самоочищення та написати аналіз, пояснюючи причини різної стійкості водних об'єктів.

Практична робота № 3

Визначення стійкості ґрунтів

Зміст роботи

1. Дати характеристику структури ґрунтового покриву області (району)
2. Визначити властивості основних орних земель області (району)
3. Провести бальну оцінку, наприклад, темно-сірих опідзолених ґрунтів на території _____ області (району) та визначити заходи щодо покращення стану ґрунтів

Виконання роботи

1. Дайте характеристику ґрунтового покриву _____ області (району), заповнюючи табл. 1.

Таблиця 1

Структура ґрунтового покриву _____ області (району)

Ґрунти	Площа, тис. га.		
	Сільсько-господарські угіддя, тис. га	Рілля	
		тис. га	% від загальної площі
Чорноземи типові			
в т.ч. схиліві			
Чорноземи звичайні глибокі			
в т.ч. схиліві			
Чорноземи звичайні			
в т.ч. схиліві			
Чорноземи опідзолені			
в т.ч. схиліві			
Темно-сірі опідзолені			
в т.ч. схиліві			
Сірі-лісові,			
в т.ч. схиліві			
Лучні			
Інші ґрунти			

2. Визначаємо властивості основних орних земель, заповнюючи (табл.2)

Таблиця 2

Параметри властивостей основних орних земель на прикладі Харківської області

Ґрунти	Фізична глина	pH сол.	Гумус в шарі 0-30 см, %	Запас гумусу, т/г	Глибина профілю, см
Сірі лісові					
Сірі лісові					
Темно-сірі опідзолені важко суглинові					
Темно-сірі опідзолені важко суглинові схилів					
Чорноземи опідзолені					
Чорноземи опідзолені схилів					
Чорноземи типові					
Чорноземи типові схилів					
Чорноземи типові (легко суглинисті)					
Чорноземи звичайні (глибокі легкосиглинисті)					
Чорноземи звичайні (глибокі легкосуглинисті схилів)					
Чорноземи звичайні легко суглинисті					
Чорноземи звичайні легкосуглинисті схилів					

3. Проводимо бальну оцінку ґрунтів, на приклад, темно-сірих опідзолених ґрунтів. Таким же чином, можна провести бальне оцінювання і для інших ґрунтів (табл. 3).

Бальна оцінка темно-сірих опідзолених ґрунтів на території
_____ області (приклад розрахунку)

№	Назва показника	Значення	Бал
1	Крутизна схилів		
2	Каменястість ґрунтів		
3	Питомий опір ґрунтів (твердість), кг/см ²		
4	Структурність ґрунтів (вміст фракцій 0,25-10 мм), %		
5	Механічний склад ґрунтів		
6	Тип водного режиму (вологоемність для середньо гумусних)		
7	Вміст гумусу, %		
8	Кислотність ґрунтів		
9	Лісистість території, (% від оптимальної)		
10	Ємність поглинання, мг-екв./100г		
11	Інтенсивність біогенного кругообігу (сума активних температур, град)		
12	Господарська освоєність земель (% до загальної площі адміністративного району)		
13	Розораність земель, % від площі загальної		
14	Сума балів		

4. Визначити стійкість ґрунтів (за Барановським В. А.).

Для цього необхідно проаналізувати якість ґрунтів та надати бальну оцінку кожному з ґрунтів. Ми можемо розрахувати стійкість земельної ділянки за формулою (1):

$$C = \frac{100 \sum_{q=1}^n c}{Q}, \quad (1)$$

де: C – стійкість земельної ділянки до техногенного впливу, %;

c – бали по кожному показнику;

Q – максимально можлива сума балів (в суму балів 53);

q - порядковий номер показника;

n - кількість показників.

За проведеними розрахунками необхідно визначити стійкість ґрунтів та визначити заходи щодо покращення стану ґрунтів.