26.10.2026

ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи №2

Тема: Визначення вологості, вологопроникності і водопідіймальної здатності ґрунту. Структурний аналіз ґрунту.

На поставлені запитання дати відповіді:

1. Дати визначення вологості, вологопроникності і водопідіймальної здатності ґрунту та структурного аналізу ґрунту

Відповідь: Вологість ґрунту - вміст води в ґрунті у % до маси сухого ґрунту. Поділяється на гігроскопічну, капілярну та гравітаційну
* Вологопроникність - здатність ґрунту пропускати воду під дією сили тяжіння (у піщаних - висока; у глинистих - низька)
* Водопідіймальна здатність - здатність ґрунту піднімати воду по капілярах вгору проти сили тяжіння (найбільша у глинистих, найменша у піщаних)
* Структура ґрунту - агрегатний стан ґрунту (наявність грудочок). Агрономічно цінна - зернисто-дрібно-грудочкувата (0,25-10 мм), що є водостійкою
* Структурний аналіз - визначення співвідношення агрегатів за розмірами (сухе просіювання) та їх водостійкість (мокре просіювання)

2. Опишіть за якою формулою проводиться розрахунок масової вологості грунту. Проведіть розрахунок вологості грунту при таких даних: m 0= 40,00 г; m_1 = 180,00 г; m_2 = 160,00 г . Результати розрахунку записати в таблицю 1.

Відповідь: $W = \frac{W}{m_s} \times 100\% = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_0} \times 100\%$

де $m_0 = 40,00$ г (тара); $m_1 = 180,00$ г (вологий ґрунт з тарою); $m_2 = 160,00$ г (сухий ґрунт з тарою)

① Маса води: $W = m_1 - m_2 = 180,00 - 160,00 = 20$ г

② Маса сух. ґрунту: $m_s = m_2 - m_0 = 160,00 - 40,00 = 120,00$ г

③ Масова вологість: $W\left(\frac{20,00}{120,00}\right) \times 100\% = 16,67\%$

Таблиця 1

№ зразка	маса тари m 0 (г)	m_1 (г)	m_2 (г)	W (г)	ms (г)	w (%)
1	40	180	160	20	120	16,67

3. Опишіть як проводиться визначення вологопроникності грунту

Відповідь: Сухий ґрунт засипають у колонку ($L = 10$-15 см) з фільтром на дні. Подають воду з постійним напором (h). Вимірюють об'єм води Q (см³), що пройшов за час t (с). Розраховують коеф. фільтрації за законом Дарсі

$$K = \frac{Q \times L}{A \times h \times t} \quad (\text{см/с})$$

з подальшим переведенням у см/год

4. Опишіть як проводиться визначення водопідіймальної здатності грунту
Відповідь:
Скляну трубку з грунтом занурюють нижнім кінцем у воду на 1-2 см. Фіксують висоту капілярного підняття води H (см) через певний проміжок часу t. Обчислюють швидкість підйому:

$$V = \frac{H}{t} \text{ (см/год)}$$

5. Опишіть як проводиться визначення структурного аналізу грунту
Відповідь:
* Сухе просіювання (агрегатний метод) - Пробу повітряно-сухого грунту масою 200-500 г просіюють через набору сит з отворами 0,25-10 мм. Кожну фракцію зважують і визначають її вміст. Обчислюють коеф. структурованості
* Мокре за методом Саввінова - зі складових фракцій готують пробу 50 г, поміщають на верхнє сито у циліндр з водою та проводять зрошення набору сит. Залишки зважених агрегатів на ситах висушують, зважують і розраховують вміст водостійких агрегатів

Висновок

Вказати, які знання та практичні навички набув студент після виконання лабораторної роботи: Під час виконання ЛР №2 засвоїв методи визначення основних водно-фізичних властивостей грунту (вологості, вологопроникності за допомогою борів, капілярного підйому) та оволодів навичками сухого і мокрого просіювання для оцінки агрегатного складу та водостійкості грунтової структури

Студент Семенець Максим 21 НІ ПЗСО