

Завдання до самостійного виконання на тему «Гідрологія водосховищ та підземних вод»

Мета завдання: засвоєння гідрологічних характеристик водосховищ, набуття навичок визначення об'ємів водосховища.

Варіант 1

Завдання. Визначити повний об'єм водосховища, якщо середня багаторічна витрата ріки становить 55,8 м³/с, середня багаторічна каламутність 10 мг/л, густина наносів - 1.15 т/м³.

Варіант 2

Завдання. Визначити повний об'єм водосховища, якщо середня багаторічна витрата ріки становить 25 м³/с, середня багаторічна каламутність 18 мг/л, густина наносів - 1.15 т/м³.

Варіант 3

Завдання. Визначити значення середньої багаторічної витрати, якщо модуль стоку дорівнює 3,6 л/с км², а площа водозбору 5150 км²

Варіант 4

Завдання. Розрахувати мертвий об'єм водосховища, якщо середня багаторічна витрата ріки становить 100 м³/с, середня багаторічна каламутність 15 мг/л, густина наносів 1.15 т/м³.

Інформація до розв'язання

Мертвий об'єм V_{DZL} , призначений для осідання наносів, млн.м³:

$$V_{DZL} = 10^{-6} \frac{\rho}{\rho_{sed}} \bar{V} T, \quad (1)$$

де ρ - середньобагаторічна каламутність, г/м³ (див.завдання);

ρ_{sed} - густина наносів, $\rho_{sed} = 1.1 - 1.2$ т/м³;

$\bar{V}$ - середньобагаторічний річковий сток, млн.м³;

T - період експлуатації водосховища - 50, 100, 200 років, для IV, III, II класу капітальності

$$\bar{V} = 31.5576 \bar{Q} \quad (2)$$

Повний об'єм водосховища V_{full} :

$$V_{\text{full}} = V_{\text{UZE}} + V_{\text{DZL}}, \quad (3)$$

V_{DZL} - звичайно в декілька разів менше V_{UZE} .

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Дмитрієв А.Ф. Гідротехнічні споруди : підручник. Рівне : Видавництво Рівненського державного технічного університету, 1999. 328 с.
2. Добровольська О.Г. Гідротехнічні споруди : навчально-методичний посібник \. Запоріжжя: ЗДІА, 2017. 160 с.
3. Клименко В. Г. Загальна гідрологія : навчальний посібник . Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. 2012. 258 с.
URL : <https://studfile.net/preview/5857742/>.
4. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. та ін. Загальна гідрологія. – К.: Фітосоціоцентр, 2000.
URL : http://library.udpu.org.ua/library_files/ece/6468_01.pdf.
5. Лівінський О.М. та ін. Конструкції та технологія будівництва інженерних мереж та споруд : підручник. Київ : МП Леся, 2013. 232 с.
6. Линник І.Е., Завальний О.В. Проектування міських територій : підручник : [у 2 ч.]. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. Ч. 2. 544 с.
7. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори) : підручник. Львів : Магнолія плюс, 2005. 338 с.
8. Михайлов В. Н., Добровольський А.Д., Добролюбов С.А Гидрология : Учебник для вузов. М.: Высшая школа , 2005. 463 с.
URL : https://hydraulics.at.ua/_ld/1/130_99-lyapichev.pdf.
9. План управління басейном ріки Дніпро в Україні: фаза 1, етап 3 економічний аналіз частина : програма, що фінансується ЄС.
URL:
https://www.euwipluseast.eu/images/2020/07/PDF/EUWI_UA_RBMP_Dnipro_Economic_Analysis_1_UKR.pdf.
10. Сокольник В.І., Добровольська О.Г. Інженерна гідрологія та гідрометрія : навчально-методичний посібник \. Запоріжжя: ЗДІА, 2013. 124 с.