

## Завдання до теми « Удосконалення очисних об'єктів»

**Задача 1** Обґрунтувати застосування різних методів відновлення роботи трубопроводів.

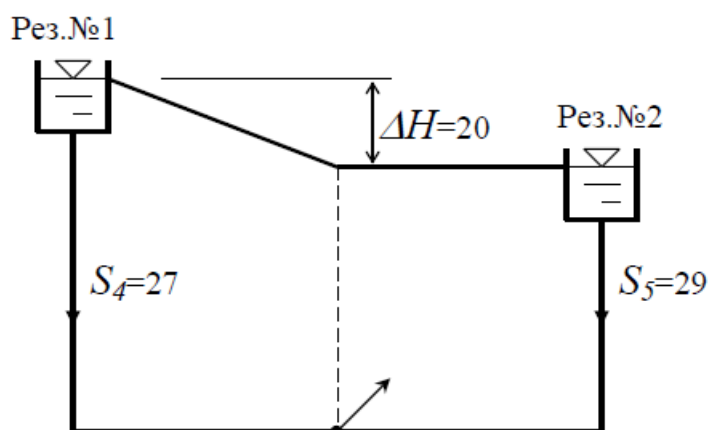
**Задача №2.** Визначити, при якій максимальній витраті буде спостерігатися перетік з гірського резервуара №1, який розташовано вище, в нижній резервуар, якщо відстань між розрахунковими рівнями води в них дорівнює  $\Delta H$ . Загальний опір водогонів від резервуара №1 до точки відбору  $S_4$ , а від точки відбору до резервуара №2 –  $S_5$ . Чисельні величини вихідних даних прийняти по додатку А.

Показник	Одиниці вимірювання	Величина показника при останній цифрі залікової книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\Delta H$	м	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$S_4 \times 10^4$	(для Q в л/с)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$S_5 \times 10^4$	(для Q в л/с)	25	27	29	28	26	26	28	29	30	32

### Розв'язування типової задачі

Дано:  $\Delta H=20\text{м}$ ,  $S_4=27$  (для витрати в м<sup>3</sup>/с),  $S_5=29$  (для витрати в м<sup>3</sup>/с).

Найпростіша схема має вигляд, який показано на рис. 4.



Перетік з одного резервуару в другий буде спостерігатися у тому випадку, коли витрата в системі буде трохи меншою критичної витрати, яка визначається за формулою:

$$Q_{кр} = \sqrt{\frac{H_1 - H_2}{S_4}} = \sqrt{\frac{\Delta H}{S_4}} = \sqrt{\frac{20}{27}} = 0,86 \text{ м}^3/\text{с} .$$

Якщо прийняти за мінімальну витрату, яка може надходити в резервуар №2,  $Q_{мін}=1\text{л/с}$ , то перетік з одного резервуару в другий буде спостерігатися у всіх випадках, коли

$$Q_i \leq Q_{кр} - Q_{мін} = 0,860 - 0,001 = 0,859 \text{ м}^3/\text{с} .$$

### Література

1. Нормативні документи [Електронний ресурс] : ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. –К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України- 2013 – Режим доступу: [www.minregion.gov.ua/.../DBN\\_V.2.5-74\\_2013](http://www.minregion.gov.ua/.../DBN_V.2.5-74_2013). Дата доступу: вер. 2016. – Назва з екрана.
2. Нормативні документи [Електронний ресурс] : Національний стандарт України Вода питна. Вимоги та контролювання якості – Режим доступу: [www.old.minregion.gov.ua/attachments/files/zhkh/text.pd](http://www.old.minregion.gov.ua/attachments/files/zhkh/text.pd) – Дата доступу: вер. 2016. – Назва з екрана.
3. Добровольська О.Г., Світлична В.Б. Моніторинг та удосконалення інженерних об'єктів : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ. 2020