

### ***Теоретичні питання до підсумкового контролю***

1. Назвати умови, за яких є доцільним об'єднання промислових стічних вод в один потік [2, 5, 6].
2. Встановити який з наступних методів не може бути застосованим для очистки промислових стічних вод від розчинених неорганічних забруднень [1, 5, 6].
3. Які засоби використовуються для захисту систем оборотного водопостачання від корозії [1, 5, 6]?
4. Експлуатація побутової електротехніки якого класу є найбільш енергоощадною [1, 5, 6]?
5. Експлуатація якого обладнання знижує енергоспоживання на 40% [1, 5, 6]?
6. Експлуатація якого обладнання дозволяє знизити пікові навантаження в електричних мережах [1, 5, 6]?
7. З яких елементів складаються системи промислового водовідведення [1, 5, 6, 8]?
8. З якого матеріалу слід виготовляти трубопроводи повітродувних станцій при діаметрі до 1000 мм [1, 5, 6, 8]?
9. За рахунок чого відбуваються втрати води при експлуатації закритих систем оборотного водопостачання [2, 5, 6]?
10. За рахунок чого забезпечується половина резерву енергозбереження при експлуатації підприємств [4, 5, 6]?
11. За яких умов дозволяється приймання виробничих стічних вод у системи каналізації населених пунктів [4, 5, 6]?
12. Як часто ремонтують запірну арматуру під час експлуатації насосного обладнання?
13. На які види поділяють ремонтні роботи [1, 5, 6, 7]?
14. Яка відстань правилами експлуатації рекомендується при перетинанні водопровідних мереж з каналізаційними трубами та іншими трубопроводами, по яким транспортуються отруйні речовини [1, 5, 6, 12]?
15. Назвати технологічну послідовність, яку можна запропонувати для видалення із стічної води колоїдних домішок [1, 5, 6].
16. Назвати довжину стандартного блоку крутонахиленого трубчастого відстійника [1, 5, 6].
17. Назвати матеріал, з якого не виготовляються полиці пластинчастого відстійника [1, 5, 6, 8].
18. Пояснити які відстійники доцільно застосовувати при малих витратах та періодичному надходженні стічних вод [1, 5, 6]
19. Пояснити з якою метою застосовують фільтри "Вако" [1, 5, 11]:
20. Пояснити за рахунок чого досягається високий ефект освітлення в тонкошарових відстійниках [1, 5, 6].
21. Пояснити яким повинен бути діаметр трубок робочого елемента трубчастого відстійника [1, 5, 6, 9].

22. Пояснити які процеси відбуваються під час очистки стічної води на барабанних сітчастих фільтрах [1, 5, 6].
23. При яких умовах експлуатують водосховища-охолоджувачі [4, 5, 6]?
24. При яких умовах експлуатують прямоточні системи водопостачання [1, 5, 6]?
25. При яких умовах застосовують прямоточні системи вдовідведення [2, 5, 6]?
26. При яких умовах рекомендується застосування преаерації [4, 5, 6]?
27. При якій глибині прокладення трубопроводів діаметр колодязів слід приймати не менше 1500 мм [1, 5, 6]?
28. При якому значенні карбонатної твердості не вводять в експлуатацію споруди для стабілізаційної обробки води фільтруванням через мармур [1, 5, 6]?
29. Що приймається за одиницю умовного палива при експлуатації [1, 5, 10]?
30. Що таке ресурсозбереження [2, 5, 6]?
31. Як часто виконують зовнішній обхід і огляд трас водопровідної мережі [4, 5, 6]?
32. Як часто слід виконувати промивку і продування трубопроводів в межах насосної станції?
33. Як часто слід виконувати технічний огляд внутрішнього стану мережі і споруд [2, 5, 6]?
34. Чому дорівнює загальний потенціал енергоощадної експлуатації підприємств в Україні [1, 5, 6]?
35. Чому дорівнює загальний потенціал енергоощадної експлуатації підприємств в Україні [1, 5, 6]?
36. На скільки категорій поділяється вода при експлуатації систем виробничого водопостачання [1, 5, 6]?
37. Визначити з якою метою застосовуються барабанні сітчасті фільтри [1, 5, 6].
38. Визначити при яких умовах встановлюються решітки для затримання крупних забрудень [2, 5, 6].
39. Від чого залежить норма водоспоживання для виробництва однакової продукції [1, 5, 6]?
40. Встановити при якому методі флотації забезпечується найменші за розміром бульбашки повітря [1, 5, 6].

## ***Завдання до підсумкового контролю***

***Завдання 1.1.*** Розробити схему диспетчерського управління системи водопостачання. Визначити об'єкти управління.

***Завдання 1.2.*** Розробити схему диспетчерського управління системи водопостачання з організацією на очисних спорудах і районах експлуатації мереж місцевих диспетчерських пунктів.

***Завдання 1.3.*** Визначити кількість оперативного диспетчерського персоналу, необхідного для функціонування багатоступеневої схеми диспетчерського керування.

***Завдання 1.4.*** Розробити схему диспетчерського управління та визначити на схемі лінії телесигналізації і телеуправління.

*Варіанти завдань визначаються по таблиці 1 згідно з порядковим номером в журналі академгрупи.*

*Таблиця 1.*

<i>Варіант</i>	<i>Складові елементи системи водопостачання *</i>									
	<i>СВа</i>	<i>ВЗС</i>	<i>НС1</i>	<i>ОС</i>	<i>НС2</i>	<i>НСП</i>	<i>НСПа</i>	<i>РП</i>	<i>ПС, тис м<sup>3</sup></i>	<i>ПрМ, км</i>
<i>1</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>25</i>	<i>650</i>
<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>40</i>	<i>850</i>
<i>3</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>60</i>	<i>700</i>
<i>4</i>	<i>8</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>80</i>	<i>1200</i>
<i>5</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>200</i>	<i>2800</i>
<i>6</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>70</i>	<i>1900</i>
<i>7</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>120</i>	<i>2800</i>
<i>8</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>80</i>	<i>800</i>
<i>9</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>60</i>	<i>700</i>

10	5	3	3	3	3	8	6	12	70	2500
11	8	1	1	1	1	4	3	6	80	800
12	4	2	2	2	2	4	3	2	40	750
13	6	1	1	1	1	5	2	6	60	700
14	5	1	1	1	1	3	2	4	25	950
15	4	2	2	2	2	4	3	2	40	1050
16	5	3	3	3	3	8	6	12	90	2900
17	10	1	1	1	1	5	2	6	60	950
18	7	2	2	2	2	4	3	2	40	1050
19	6	1	1	1	1	5	2	6	60	700
20	5	1	1	1	1	3	4	3	70	890

### *Література*

1. Возняк О.Т. Теплогазопостачання і вентиляція: навчальний посібник. Львів: Вища школа, 2013. 273 с.
2. ДБН В.2.5 – 74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2013. URL: [www.minregion.gov.ua/.../DBN\\_V.2.5-74\\_2013](http://www.minregion.gov.ua/.../DBN_V.2.5-74_2013) (дата звернення: 15.09.2019).
3. Дмитриев В.Д. и др. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения. Справочник. Ленинград: Стройиздат, 1988. 383 с.
4. Сафранов Т.А. Рациональное використання і охорона водних ресурсів: підручник. Київ : Либідь, 2006.
5. Сокольник В.І., Пієнко К.С. Експлуатація водопровідно – каналізаційного господарства. Частина 1. Експлуатація систем водопостачання: навчально – методичний посібник. ЗДІА, 2011. 133 с.

6. Сокольник В.І., Пієнко К.С. Експлуатація водопровідно – каналізаційного господарства. Частина 2. Експлуатація систем водовідведення: навчально – методичний посібник. ЗДІА, 2013. 151 с.
7. Старинский В.П. Михайлик Л.Г. Водозаборные и очистные сооружения коммунальных водопроводов: учеб. пособие для вузов. Минск: Вышэйшая школа, 1989. 269 с.
8. Тугай А.М., Орлов В.О. Водопостачання: підручник. Київ: Вища школа, 2008. 735 с.
9. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори): підручник. Львів: Вища школа, 2005. 338 с.  
Кравченко В. С. Водопостачання та каналізація: підручник для внз. Київ: Вища школа, 2003. 286 с.
10. Запольський А.К., Мішкова-Клименко Н.А., Астрелін І.М. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: підручник для внз Київ: Лібра, 2000. 551 с.
11. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України: зміни, внесені згідно з Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства № 302 від 27.11.2015.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95>(дата звернення: 29.09.2019). 2. Нормативні документи:
12. Нормативні документи: Національний стандарт України Вода питна. Вимоги та контролювання якості ДСТУ 7525:2014. Київ: МІНЕКОНОМПРОЗВИТКУ.  
URL: [http://iccwc.org.ua/docs/dstu\\_7525\\_2014.pdf](http://iccwc.org.ua/docs/dstu_7525_2014.pdf) (дата звернення: 28.09.2019).
13. Хоружий П. Д., Ткачук О. А. Водопровідні системи та споруди: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1993. 230 с.