

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ___ від "___" _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 1

1. Насосна станція I підйому подає воду:
А на очисну станцію;
Б в систему виробничого водоспоживання;
В в резервуари чистої води;
Г в додаткову ємність системи;
Д на насосну станцію II підйому;
Е правильної відповіді немає.
2. Чим пояснюється однобічний ухил п'єзометричної лінії в мережі з баштою на її початку при пожежогасінні низького тиску?:
А необхідністю створення в невідгінній точці вільного напору 10 м.вод.ст.;
Б наявністю втрат напорів в лініях мережі;
В тим, що збільшені витрати при пожежогасінні надходять в мережу з однієї точки;
Г тим, що втрати напору в ділянках мережі при пожежогасінні зростають;
Д впливом водонапірної башти;
Е дією протипожежних насосів.
3. Діаметри ділянок кільцевих мереж призначаються, виходячи з :
А витрати води по ділянці;
Б швидкості в трубопроводах;
В витрат води і швидкості в трубопроводах;
Г економічного фактору;
Д граничних витрат в трубопроводах;
Е граничних витрат і економічного фактору.
4. Чим паралельне зонування відрізняється від послідовного?:
А кількістю насосних агрегатів, які подають воду в окремі зони;
Б подачами насосних агрегатів, які подають воду в окремі зони;
В напорами насосних агрегатів, які подають воду в окремі зони;
Г величинами витрат в зонах;
Д кількістю регулюючих і запасних резервуарів;
Е величинами вільних напорів в зонах.
5. Який тип з'єднання використовується при укладці сталевих труб?:
А різбовий;
Б розтрубний;

В фланцевий;
Г зварний;
Д фальцевий;
Е вичерпної відповіді немає.

6. Скільки категорій споживання води в містах розрізняють:

А одну;
Б дві;
В три, чотири;
Г п'ять;
Д шість.

7. Скільки варіантів режимів згідно зі СНіПом повинні розглядатися при розрахунках сумісної роботи насосних станцій і мережі в системах подачі і розподілу води:

А один;
Б два;
В чотири;
Г шість;
Д три;
Е п'ять.

8. При ув'язці мереж за методом В.Г. Лобачова на кожному етапі ув'язки виправляються:

А втрати напорів на ділянках;
Б витрати води на ділянках;
В інерційних напір в кільцях;
Г ув'язувальні витрати;
Д швидкості руху води на ділянках;
Е питомі опори ділянок.

9. Гідравлічний розрахунок зонних мереж відрізняється від гідравлічного розрахунку незонних мереж визначенням:

А питомих витрат;
Б шляхових витрат;
В вузлових витрат;
Г витрат на ділянках;
Д режимів надходження води в більш далекі зони;
Е кількістю регулюючих і запасних резервуарів.

10. Поліетиленові труби з'єднуються за допомогою:

А зварки "в стик";
Б фасонних частин на зварці;
В фасонних частин на різьбі;
Г склеювання або зварки "в стик";
Д фланцевих фасонних частин;
Е муфт на різьбі.

11. Яка з річок не являється джерелом водопостачання в Україні?:

А Дніпро;
Б Дністер;
В Прип'ять;
Г Дон;
Д Сіверський Донець;
Е Південний Буг.

12. Необхідний напір в мережі при господарсько-питному водоспоживанні визначається:

А кількістю населення;

Б кількістю поверхів в будинках;
В величиною витрати води з мережі;
Г величиною витрат напору в мережі;
Д позначками місцевості;
Е вимогами надійності.

13. Діаметри ділянок кільцевих мереж призначаються, виходячи з :

А витрати води по ділянці;
Б швидкості в трубопроводах;
В витрат води і швидкості в трубопроводах;
Г економічного фактору;
Д граничних витрат в трубопроводах;
Е граничних витрат і економічного фактору.

14. В якому випадку можна визначити економічні діаметри ділянок мережі?:

А при заданому поточкорозподілу;
Б при максимальному водоспоживанні;
В при середньому водоспоживанні;
Г при мінімальному водоспоживанні;
Д при максимальному водоспоживанні і пожежі;
Е при середньозваженому водоспоживанні.

15. Вода з мережі при пожежогасінні розбирається за допомогою:

А водорозбірних колонок;
Б пожежних гідрантів на мережі;
В гідрантів-колонок;
Г насосів на пожежних машинах;
Д стаціонарних насосів;
Е запасних резервуарів.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ___ від "___" _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 2

- 1.** Водоводи в системі водопостачання забезпечують
А магістральний транспорт води по території міста;
Б магістральний транспорт води від очисної станції до міста;
В транспорт води до окремих будинків;
Г подачу води в водонапірну башту міста;
Д подачу води на промислові підприємства;
Е правильної відповіді немає.
- 2.** Чим пояснюється однобічний ухил п'єзометричної лінії в мережі з контррезервуаром при пожежогасінні низького тиску:
А зміною втрат напору в водопровідній мережі;
Б тим, що невігідна точка завжди знаходиться в районі водонапірної башти;
В тим, що водонапірна башта через певний час стане порожньою;
Г тим, що подача збільшеної витрати при пожежогасінні виконується з однієї точки мережі;
Д тим, що водонапірна башта при пожежі відключається;
Е однозначної відповіді немає.
- 3.** Гідравлічна ув'язка мережі необхідна для визначення:
А напрямів руху води в ділянках;
Б діаметрів трубопроводів на ділянках;
В швидкості руху води в трубопроводах;
Г величин нев'язок в кільцях;
Д величин нев'язки по контуру;
Е дійсних витрат води і втрат напору на ділянках.
- 4.** Що являється головним недоліком централізованої системи водопостачання?:
А значна довжини водопровідних мереж;
Б значні коливання необхідних вільних напорів;
В великий діапазон змін фактичних вільних напорів у вузлах мережі;
Г великі витрати енергії в системі;
Д залежність напору насосної станції II підйому від параметрів невігідної точки;
Е великі втрати напору в мережі.
- 5.** Яке покриття внутрішньої поверхні сталевих труб використовується для їх захисту від корозії:
А бітумно-полімерне і бітумно-мінеральне;
Б бітумно-мінеральне і кам'яновугільне;

В цементне і лакофарбне;
Г полімерне і етиленове;
Д бітумно-гумове;
Е обклеювання липкою полімерною плівкою.

6. Роздільні системи влаштовують тоді, коли:

А для різних споживачів необхідна вода різної якості;
Б для різних споживачів необхідна вода з різним тиском;
В для різних споживачів необхідні різні напори і різна якість води;
Г об'єми води для окремих споживачів дуже різні;
Д режими водоспоживання у окремих споживачів різні;
Е такі системи найбільш економічні.

7. Розрахункова тривалість гасіння пожежі дорівнює:

А одній годині при ступіні вогнестійкості І і ІІ;
Б двом годинам при ступіні вогнестійкості ІІІ та категорії пожежної небезпеки Г і Д;
В трьом годинам;
Г чотирьом годинам;
Д трьом з половиною годинам;
Е двом з половиною годинам.

8. Суть гідравлічної ув'язки водопровідної мережі зводиться до:

А зменшення втрат напору в ділянках кілець;
Б збільшення втрат напору в ділянках кілець;
В перерозподілу витрат в кільцях так, щоб сумарні витрати по протилежних напрямкам в кільцях стали рівними;
Г корегування діаметрів ділянок по протилежних напрямкам;
Д зменшення вільних напорів в кільцях;
Е збільшення вільних напорів в кільцях.

9. В гравітаційних системах кількість зон залежить від:

А величини витрати води у споживача;
Б необхідного напору у споживача;
В допустимого тиску в трубопроводах;
Г різниці геодезичних позначок між джерелом водопостачання і споживачем;
Д втрати напору в трубопроводах;
Е ухилу і довжини трубопроводів.

10. Залізобетонні труби з'єднуються за допомогою:

А зварки;
Б чавунних муфт з фланцями і азбестоцементних муфт;
В розтрубів;
Г склеювання;
Д муфт на різьбі;
Е фасонних частин.

11. Соленої води на Землі:

А 99%;
Б 98%;
В 97%;
Г 96%;
Д 95%;
Е 94%.

12. З якою метою башта встановлюється на самих високих позначках місцевості?:

А для зменшення її висоти;

- Б для забезпечення максимального напору в мережі;
- В для забезпечення необхідного напору при пожежогашінні;
- Г для зменшення тиску в мережі;
- Д для нейтралізації гідравлічних ударів;
- Е для зменшення напору насосів насосної станції II підйому.

13. Гідравлічна ув'язка мережі необхідна для визначення:

- А напрямів руху води в ділянках;
- Б діаметрів трубопроводів на ділянках;
- В швидкості руху води в трубопроводах;
- Г величин нев'язок в кільцях;
- Д величин нев'язки по контуру;
- Е дійсних витрат води і втрат напору на ділянках.

14. Чим на відміну від тупикових мереж пояснюється складність і неоднозначність техніко-економічних розрахунків кільцевих мереж?:

- А їх великою довжиною;
- Б їх складним режимом роботи;
- В неоднозначністю напрямку руху води в ділянках мережі;
- Г їх багатофункціональністю;
- Д відмінним від тупикових мереж режимом роботи при аварії;
- Е залежністю від більшої кількості факторів.

15. Що не можна визначити за рахунок деталювання водопровідної мережі?:

- А розміри всіх колодязів для вузлів в плані;
- Б глибину всіх колодязів для вузлів;
- В кількість і місця установки запірної арматури;
- Г кількість і місця установки пожежних гідрантів;
- Д необхідні фасонні частини для влаштування вузлів на мережі;
- Е необхідні фасонні частини для з'єднання вузлів і ліній водопровідної мережі.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ___ від " ___ " _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 3

1. Водопровідна мережа міста забезпечує:

А роботу насосної станції II підйому;

Б транспорт води в водонапірну башту;

В розподіл води по території міста і подачу її до споживачів;

Г розподіл води по території міста;

Д розподіл води по території міста і подачу її до окремих будинків;

Е правильної відповіді немає.

2. Який напір необхідно підтримувати в невідповідній точці при системі пожежогасіння високого тиску?:

А такий же, як і при відсутності пожежі;

Б 10 м водяного стовпа;

В такий, щоб отримати висоту компактного струменя 10 м;

Г такий, щоб підняти воду до самої високої точки будівлі;

Д такий, щоб на рівні самої високої точки будівлі отримати компактний струмінь висотою 10м;

Е такий, щоб пожежні машини були не потрібні.

3. При ув'язці водопровідної мережі "вручну" нев'язка в кільцях не повинна бути більшою:

А 0,1 м;

Б 0,2 м;

В 0,3 м;

Г 0,4 м;

Д 0,5 м;

Е 0,6 м.

4. Скільки складових загальної витрати енергії в системі водопостачання розрізняють:

А одну;

Б дві;

В три;

Г чотири;

Д п'ять;

Е шість.

5. Чим визначається марка азбестоцементних труб?:

- А їх діаметром;
- Б їх довжиною;
- В товщиною стінок;
- Г видом стикового з'єднання;
- Д розрахунковим робочим тиском;
- Е довжиною обточки кінців.

6. Єдині системи влаштовують тоді, коли:

- А всі споживачі вимагають води однакової якості;
- Б всі споживачі вимагають однакового напору;
- В такі системи найбільш економічні;
- Г всі споживачі, які вимагають води однієї і тієї ж якості і одного і того ж напору;
- Д об'єми води для окремих водоспоживачів дуже різні;
- Е режими водоспоживання у окремих споживачів різні.

7. На насосній станції II підйому в системі з пожежогасінням низького тиску, крім господарсько-питних насосів, передбачаються також протипожежні насоси, коли:

- А необхідний напір при пожежогасінні менший, ніж при господарсько-питному водорозборі;
- Б необхідний напір при пожежогасінні більший, ніж при господарсько-питному водорозборі;
- В розрахункова подача при пожежогасінні менша, ніж при господарсько-питному водорозборі;
- Г розрахункова подача при пожежогасінні більша, ніж при господарсько-питному водорозборі;
- Д робочий насос на насосній станції II підйому один;
- Е надійність насосної станції II підйому може бути меншою, ніж I клас.

8. При ув'язці водопровідної мережі “вручну” нев'язка по контуру не повинна бути більшою:

- А 1,0 м;
- Б 1,5 м;
- В 2,0 м;
- Г 2,5 м;
- Д 3,0 м;
- Е 3,5 м.

9. Зниження споживаної енергії при зонуванні системи водопостачання пояснюється тим, що:

- А зменшується довжина мережі в кожній зоні;
- Б в кожній зоні появляється своя невігідна точка, яка зменшує напір насосів, що обслуговують зону;
- В змінюються ККД насосної станції;
- Г зменшуються витоки води з мережі при зменшенні надлишкових напорів;
- Д підвищується показник використання енергії.

10. Азбестоцементні труби з'єднуються за допомогою:

- А зварки;
- Б чавунних муфт з фланцями або азбестоцементних муфт;
- В розтрубів;
- Г склеювання;
- Д муфт на різьбі;
- Е фасонних частин.

11. На Землі у воді вигляді льоду знаходиться:

- А 1%;

- Б 2%;
- В 3%;
- Г 4%;
- Д 1,5%;
- Е 2,5%.

12. Коефіцієнт нерівномірності водоспоживання – це відношення:

- А фактичного водоспоживання до середнього;
- Б фактичного водоспоживання до кількості мешканців;
- В фактичного водоспоживання до нормативного;
- Г терміну водоспоживання до 24;
- Д терміну водоспоживання до 365;
- Е секундних витрат води.

13. При ув'язці водопровідної мережі “вручну” нев'язка в кільцях не повинна бути більшою:

- А 0,1 м;
- Б 0,2 м;
- В 0,3 м;
- Г 0,4 м;
- Д 0,5 м;
- Е 0,6 м.

14. В чому суть техніко-економічного розрахунку кільцевих водопровідних мереж?:

- А в визначені діаметрів ділянок мережі, при яких швидкості руху води в них будуть в межах допустимих;
- Б в визначені діаметрів ділянок, при яких в них будуть мінімальними втрати напору;
- В в визначені п'єзометричних позначок в вузлах, при яких вільні напори в мережі будуть в межах допустимих;
- Г в визначені діаметрів ділянок, при яких вільні напори в вузлах не будуть перевищувати максимально допустимих;
- Д в визначені діаметрів ділянок мережі, при яких приведена вартість її буде мінімальною;
- Е в визначені діаметрів ділянок, при яких витрату на електричну енергію будуть мінімальними.

15. Де на магістралях слід встановлювати засувки?:

- А на магістралях в місцях приєднання розподільчих ліній;
- Б на прямих ділянках магістралей в місцях встановлення пожежних гідрантів;
- В в місцях повороту магістралей на 90 градусів;
- Г на прямих ділянках магістралей через 500м;
- Д на кожній магістралі в вузлах;
- Е на магістралях в місцях підключення водорозбірних колонок.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ____ від " ____ " _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 4

1. Єдині системи влаштовують тоді, коли:

А всі споживачі вимагають води однакової якості;

Б всі споживачі вимагають однакового напору;

В такі системи найбільш економічні;

Г всі споживачі, які вимагають води однієї і тієї ж якості і одного і того ж напору;

Д об'єми води для окремих водоспоживачів дуже різні;

Е режими водоспоживання у окремих споживачів різні.

2. На насосній станції II підйому в системі з пожежогасінням низького тиску, крім господарсько-питних насосів, передбачаються також протипожежні насоси, коли:

А необхідний напір при пожежогасінні менший, ніж при господарсько-питному водорозборі;

Б необхідний напір при пожежогасінні більший, ніж при господарсько-питному водорозборі;

В розрахункова подача при пожежогасінні менша, ніж при господарсько-питному водорозборі;

Г розрахункова подача при пожежогасінні більша, ніж при господарсько-питному водорозборі;

Д робочий насос на насосній станції II підйому один;

Е надійність насосної станції II підйому може бути меншою, ніж I клас.

3. При ув'язці водопровідної мережі "вручну" нев'язка по контуру не повинна бути більшою:

А 1,0 м;

Б 1,5 м;

В 2,0 м;

Г 2,5 м;

Д 3,0 м;

Е 3,5 м.

4. Зниження споживаної енергії при зонуванні системи водопостачання пояснюється тим, що:

А зменшується довжина мережі в кожній зоні;

Б в кожній зоні появляється своя невигідна точка, яка зменшує напір насосів, що обслуговують зону;

В змінюються ККД насосної станції;

Г зменшуються витрати води з мережі при зменшенні надлишкових напорів;

Д підвищується показник використання енергії.

5. Азбестоцементні труби з'єднуються за допомогою:

А зварки;

Б чавунних муфт з фланцями або азбестоцементних муфт;

В розтрубів;

Г склеювання;

Д муфт на різьбі;

Е фасонних частин.

6. Водопровідна мережа міста забезпечує:

А роботу насосної станції II підйому;

Б транспорт води в водонапірну башту;

В розподіл води по території міста і подачу її до споживачів;

Г розподіл води по території міста;

Д розподіл води по території міста і подачу її до окремих будинків;

Е правильної відповіді немає.

7. Який напір необхідно підтримувати в невідповідній точці при системі пожежогасіння високого тиску?:

А такий же, як і при відсутності пожежі;

Б 10 м водяного стовпа;

В такий, щоб отримати висоту компактного струменя 10 м;

Г такий, щоб підняти воду до самої високої точки будівлі;

Д такий, щоб на рівні самої високої точки будівлі отримати компактний струмінь висотою 10м;

Е такий, щоб пожежні машини були не потрібні.

8. При ув'язці водопровідної мережі "вручну" нев'язка в кільцях не повинна бути більшою:

А 0,1 м;

Б 0,2 м;

В 0,3 м;

Г 0,4 м;

Д 0,5 м;

Е 0,6 м.

9. Скільки складових загальної витрати енергії в системі водопостачання розрізняють:

А одну;

Б дві;

В три;

Г чотири;

Д п'ять;

Е шість.

10. Чим визначається марка азбестоцементних труб?:

А їх діаметром;

Б їх довжиною;

В товщиною стінок;

Г видом стикового з'єднання;

Д розрахунковим робочим тиском;

Е довжиною обточки кінців.

11. Режим водоспоживання на господарсько-питні потреби робочих на виробництві:

А рівномірний;

Б циклічний;

- В періодичний;
- Г імовірний;
- Д неконтрольований;
- Е хаотичний.

12. Скільки модифікацій формули для визначення втрат напору в трубопроводах використовується при їх безмашинних підрахунках:

- А одна;
- Б дві;
- В три;
- Г чотири;
- Д п'ять;
- Е шість.

13. Ув'язка зовнішніх кілець відрізняється від ув'язки внутрішніх кілець:

- А способом визначення втрат напору в ділянках внутрішніх кілець;
- Б визначенням напрямку руху води в лініях;
- В способом визначення втрат напору в фіктивних лініях;
- Г способом визначення нев'язок в кільцях;
- Д способом визначення виправлювальних витрат;
- Е не відрізняються нічим.

14. Яку схему водоводів використовують в групових системах водопостачання для забезпечення їх надійності?:

- А прокладку в одну лінію з внутрішнім захистом від корозії;
- Б прокладку в одну лінію з активним захистом від корозії;
- В прокладку в одну лінію з запасними резервуарами у споживача;
- Г дубльовані водоводи;
- Д прокладку в дві лінії з перемичками;
- Е використанням труб з підсиленою товщиною стінок.

15. Які з сучасних труб самі гігієнічні?:

- А сталеві;
- Б скляні;
- В пластмасові;
- Г азбестоцементні;
- Д чавунні;
- Е залізобетонні.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ___ від "___" _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 5

1. Роздільні системи влаштовують тоді, коли:

- А для різних споживачів необхідна вода різної якості;
- Б для різних споживачів необхідна вода з різним тиском;
- В для різних споживачів необхідні різні напори і різна якість води;
- Г об'єми води для окремих споживачів дуже різні;
- Д режими водоспоживання у окремих споживачів різні;
- Е такі системи найбільш економічні.

2. Розрахункова тривалість гасіння пожежі дорівнює:

- А одній годині при ступіні вогнестійкості I і II;
- Б двом годинам при ступіні вогнестійкості III та категорії пожежної небезпеки Г і Д;
- В трьом годинам;
- Г чотирьом годинам;
- Д трьом з половиною годинам;
- Е двом з половиною годинам.

3. Суть гідравлічної ув'язки водопровідної мережі зводиться до:

- А зменшення втрат напору в ділянках кілець;
- Б збільшення втрат напору в ділянках кілець;
- В перерозподілу витрат в кільцях так, щоб сумарні витрати по протилежних напрямкам в кільцях стали рівними;
- Г корегування діаметрів ділянок по протилежних напрямкам;
- Д зменшення вільних напорів в кільцях;
- Е збільшення вільних напорів в кільцях.

4. В гравітаційних системах кількість зон залежить від:

- А величини витрати води у споживача;
- Б необхідного напору у споживача;
- В допустимого тиску в трубопроводах;
- Г різниці геодезичних позначок між джерелом водопостачання і споживачем;
- Д втрати напору в трубопроводах;
- Е ухилу і довжини трубопроводів.

5. Залізобетонні труби з'єднуються за допомогою:

- А зварки;
- Б чавунних муфт з фланцями і азбестоцементних муфт;

В розтрубів;
Г склеювання;
Д муфт на різьбі;
Е фасонних частин.

6. Водоводи в системі водопостачання забезпечують
А магістральний транспорт води по території міста;
Б магістральний транспорт води від очисної станції до міста;
В транспорт води до окремих будинків;
Г подачу води в водонапірну башту міста;
Д подачу води на промислові підприємства;
Е правильної відповіді немає.

7. Чим пояснюється однобічний ухил п'єзометричної лінії в мережі з контррезервуаром при пожежогасінні низького тиску:
А зміною втрат напору в водопровідній мережі;
Б тим, що невідповідна точка завжди знаходиться в районі водонапірної башти;
В тим, що водонапірна башта через певний час стане порожньою;
Г тим, що подача збільшеної витрати при пожежогасінні виконується з однієї точки мережі;
Д тим, що водонапірна башта при пожежі відключається;
Е однозначної відповіді немає.

8. Гідравлічна ув'язка мережі необхідна для визначення:
А напрямів руху води в ділянках;
Б діаметрів трубопроводів на ділянках;
В швидкості руху води в трубопроводах;
Г величин нев'язок в кільцях;
Д величин нев'язки по контуру;
Е дійсних витрат води і втрат напору на ділянках.

9. Що являється головним недоліком централізованої системи водопостачання?:
А значна довжини водопровідних мереж;
Б значні коливання необхідних вільних напорів;
В великий діапазон змін фактичних вільних напорів у вузлах мережі;
Г великі витрати енергії в системі;
Д залежність напору насосної станції II підйому від параметрів невідповідної точки;
Е великі втрати напору в мережі.

10. Яке покриття внутрішньої поверхні сталевих труб використовується для їх захисту від корозії:
А бітумно-полімерне і бітумно-мінеральне;
Б бітумно-мінеральне і кам'яновугільне;
В цементне і лакофарбне;
Г полімерне і етиленове;
Д бітумно-гумове;
Е обклеювання липкою полімерною плівкою.

11. Режим водоспоживання на господарсько-питні потреби міста:
А рівномірний;
Б імовірний;
В циклічний;
Г хаотичний;
Д приймається згідно з режимом міста-аналога;
Е періодичний.

12. Втрати напору по довжині в водопровідних лініях визначаються за формулою:
А Н.Н. Павловського;

Б Шези;
В Дарсі-Вейсбаха;
Г Маннінга;
Д А.Д. Альтшуля;
Е М.М. Андріяшева.

13. Чим обґрунтовується спосіб використання кілець зовнішньої ув'язки?:

А наявністю багатьох водоживлювачів;
Б наявністю насосних станцій і водонапірних башт;
В різними зонами живлення;
Г зміною подач окремих насосних станцій;
Д тим, що загальна подача всіх водоживлювачів завжди дорівнює загальному водоспоживанню;
Е можливістю електромоделювання.

14. Надійність водопостачання при одному водоводі і резервуарі в кінці його забезпечується в основному за рахунок:

А надійності водоводу;
Б надійності резервуару;
В надійності насосної станції;
Г необхідного запасу води в резервуарі;
Д оперативного керування роботою водоводу і насосної станції;
Е оперативного визначення місця аварії.

15. Чавунні труби з'єднуються між собою за допомогою:

А зварки;
Б фасонних частин;
В фланців і болтів;
Г розтрубів з різними ущільнювачами;
Д муфт на різьбі;
Е накладних муфт.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ___ від "___" _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 6

1. Скільки категорій споживання води в містах розрізняють:

А одну;

Б дві;

В три, чотири;

Г п'ять;

Д шість.

2. Скільки варіантів режимів згідно зі СНіПом повинні розглядатися при розрахунках сумісної роботи насосних станцій і мережі в системах подачі і розподілу води:

А один;

Б два;

В чотири;

Г шість;

Д три;

Е п'ять.

3. При ув'язці мереж за методом В.Г. Лобачова на кожному етапі ув'язки виправляються:

А втрати напорів на ділянках;

Б витрати води на ділянках;

В інерційних напір в кільцях;

Г ув'язувальні витрати;

Д швидкості руху води на ділянках;

Е питомі опори ділянок.

4. Гідравлічний розрахунок зонних мереж відрізняється від гідравлічного розрахунку незонуваних мереж визначенням:

А питомих витрат;

Б шляхових витрат;

В вузлових витрат;

Г витрат на ділянках;

Д режимів надходження води в більш далекі зони;

Е кількістю регулюючих і запасних резервуарів.

5. Поліетиленові труби з'єднується за допомогою:

А зварки "в стик";

Б фасонних частин на зварці;

В фасонних частин на різьбі;
Г склеювання або зварки “в стик”;
Д фланцевих фасонних частин;
Е муфт на різьбі.

6. Насосна станція I підйому подає воду:

А на очисну станцію;
Б в систему виробничого водоспоживання;
В в резервуари чистої води;
Г в додаткову ємність системи;
Д на насосну станцію II підйому;
Е правильної відповіді немає.

7. Чим пояснюється однобічний ухил п’єзометричної лінії в мережі з баштою на її початку при пожежогасінні низького тиску?:

А необхідністю створення в невідгдній точці вільного напору 10 м.вод.ст.;
Б наявністю втрат напорів в лініях мережі;
В тим, що збільшені витрати при пожежогасінні надходять в мережу з однієї точки;
Г тим, що втрати напору в ділянках мережі при пожежогасінні зростають;
Д впливом водонапірної башти;
Е дією протипожежних насосів.

8. Діаметри ділянок кільцевих мереж призначаються, виходячи з :

А витрати води по ділянці;
Б швидкості в трубопроводах;
В витрат води і швидкості в трубопроводах;
Г економічного фактору;
Д граничних витрат в трубопроводах;
Е граничних витрат і економічного фактору.

9. Чим паралельне зонування відрізняється від послідовного?:

А кількістю насосних агрегатів, які подають воду в окремі зони;
Б подачами насосних агрегатів, які подають воду в окремі зони;
В напорами насосних агрегатів, які подають воду в окремі зони;
Г величинами витрат в зонах;
Д кількістю регулюючих і запасних резервуарів;
Е величинами вільних напорів в зонах.

10. Який тип з’єднання використовується при укладці сталевих труб?:

А різьбовий;
Б розтрубний;
В фланцевий;
Г зварний;
Д фальцевий;
Е вичерпної відповіді немає.

11. Коливання водоспоживання на протязі доби і року оцінюється чисельно:

А коефіцієнтом добової нерівномірності;
Б коефіцієнтом годинної нерівномірності;
В відповідними коефіцієнтами нерівномірності;
Г співвідношенням витрат між собою;
Д величинами витрат води;
Е правильної відповіді немає.

12. Вузлові витрати – це :

А витрати в реальних точках відбору;

- Б витрати на кінцях ділянки;
- В витрати в характерних вузлах мережі;
- Г витрати, якими замінюють шляхові витрати на ділянках;
- Д витрати, якими замінюють реальні вузли відбору;
- Е витрати, які враховують роль ділянки в мережі.

13. Гідравлічний режим роботи мережі з контррезервуаром в годину максимального водоспоживання на відміну від мережі з баштою на її початку пояснюється тим, що:

- А основна подача води відбувається від насосної станції;
- Б подачі від насосної станції в годину максимального водопостачання не вистачає;
- В об'єм баку водонапірної башти малий;
- Г наявністю максимального водорозбору;
- Д наявністю мінімального водорозбору;
- Е місцем розміщення водонапірної башти.

14. Дубльовані водоводи – це водоводи, які між початковою і кінцевою точками прокладені:

- А в дві лінії;
- Б в дві лінії, кожна з яких розрахована на загальну витрату;
- В в дві лінії, кожна з яких розрахована на половину загальної витрати;
- Г в дві лінії з труб одного і того ж матеріалу;
- Д в дві лінії і розраховані на однаковий тиск;
- Е в дві лінії з перемичками між ними.

15. Від корозії чавунні труби захищаються:

- А асфальтовою плівкою;
- Б бітумно-полімерною ізоляцією;
- В бітумно-мінеральною ізоляцією;
- Г кам'яновугільною ізоляцією;
- Д полімерною ізоляцією;
- Е етиленовою ізоляцією.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ____ від " ____ " _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 7

1. Середня витрата за добу на одного мешканця на господарсько-питні потреби залежить від:

- А розмірів населеного пункту;
- Б місця розташування населеного пункту;
- В виду джерела водопостачання;
- Г санітарно-технічного обладнання будинків;
- Д кількості поверхів в будинках;
- Е типу системи розподілу води.

2. Які з названих мереж являються найбільш надійними?:

- А тупикові;
- Б кільцеві;
- В комбіновані;
- Г дворові;
- Д внутрішньодомові;
- Е магістральні.

3. При ув'язці за методом В.Г. Лобачова поправки вносяться :

- А в окремі кільця;
- Б в кільця з самими великими нев'язками;
- В в кільця з самими малими нев'язками;
- Г в окремі контури;
- Д відразу у всі кільця мережі на кожному турі ув'язки;
- Е в окремі ділянки кілець.

4. Чим канали відрізняються від водоводів?:

- А витратою води, що транспортується, і ухилом;
- Б довжиною і ухилом;
- В формою поперечного перерізу;
- Г способом захисту води від забруднення;
- Д матеріалом виготовлення і ухилом;
- Е глибиною прокладки і ухилом.

5. В межах населених пунктів, територій промислових і сільськогосподарських підприємств допускається використовувати:

- А тільки неметалеві труби;

- Б чавунні напірні труби;
- В сталеві водогазопровідні труби;
- Г сталеві гарячедеформовані труби;
- Д електрозварені сталеві зі спіральним швом;
- Е електрозварені прямошовні сталеві труби.

6. Насосна станція II підйому забезпечує подачу води :

- А на очисну станцію;
- Б в водонапірну башту міста;
- В в водопровідну мережу міста;
- Г в резервуари чистої води;
- Д в резервуари насосної станції III підйому;
- Е правильної відповіді немає.

7. Що буде с баком водонапірної башти в системі господарсько-питного водопроводу міста з баштою на її початку при пожежогасінні низького тиску?:

- А бак спорожниться швидше, ніж через 5 хвилин, якщо його регулююча ємність використана;
- Б бак спорожниться швидше, ніж через 10 хвилин, якщо його регулююча ємність використана;
- В бак спорожниться швидше, ніж через 20 хвилин, якщо його регулююча ємність використана;
- Г в бак буде надходити якась кількість води у зв'язку із збільшенням подачі води в мережу;
- Д бак потрібно буде автоматично відключати;
- Е бак при пожежі буде працювати так, як і при господарсько-питному водопостачанні.

8. Необхідність використання ітераційних методів при розрахунках кільцевих водопровідних мереж пояснюється тим, що:

- А невідомо, які труби потрібно використовувати;
- Б не вистачає рівнянь для описування умов роботи кільцевих водопровідних мереж;
- В необхідні вільні напори для будинків різні;
- Г в місті є великі зосереджені витрати;
- Д позначки місцевості в різних точках міста різні;
- Е на одну мережу може працювати кілька насосних станцій.

9. Коли зонування може виявитися недоцільним?:

- А при великих втратах напору в окремих ділянках мережі;
- Б при великому перепаді позначок місцевості;
- В при недопустимих вільних напорах;
- Г при плоскій місцевості і короткій мережі;
- Д коли зонована система дешевша;
- Е коли треба знизити напори насосів.

10. В чому принципова відмінність пасивного захисту труб від активного?:

- А використання різних матеріалів;
- Б різні принципи попередження корозії;
- В виключення контакту зовнішнього середовища і труби;
- Г не універсальність;
- Д різна вартість;
- Е різна ефективність.

11. Нормативна кількість робочих, які після зміни можуть скористатися однією душовою сіткою залежить від:

- А розмірів цеху;
- Б кількості робочих в цеху;
- В санітарної характеристики виробничого процесу;

Г технологічної характеристики виробничого процесу;
Д робочої температури в цеху;
Е тривалості прийняття душу.

12. Шляхова витрата води – це :

А витрата по шляху від точки підключення водоводів до ділянки, яка розглядається;
Б витрата на ділянці, яка розглядається;
В витрата, яка рівномірно розбирається з кожного погонного метра ділянки;
Г витрата на всіх ділянках мережі;
Д витрата, яка враховує зосереджені витрати води на ділянці;
Е змінна частина витрати на ділянці.

13. При ув'язці мереж за методом А.Є. Білана на кожному етапі ув'язки виправляються:

А втрати напорів на ділянках;
Б витрати води на ділянках;
В інерційний напір в кільцях;
Г втрати напорів або витрати води за вибором того, хто ув'язує мережу;
Д ув'язувальні витрати;
Е питомі опори ділянок.

14. Які з названих споруд не влаштовуються на відкритих каналах?:

А дюкери;
Б мости-акведуки;
В перепади чи швидкотоки;
Г оглядові колодязі;
Д водосховища;
Е насосні станції.

15. Для влаштування вузлів на мережах з чавунних труб використовується:

А зварка;
Б фасонні частини;
В пожежні підставки;
Г спеціальні колодязі;
Д різьбові з'єднання;
Е спеціальні вставки з сталевих труб.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ____ від " ____ " _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 8

1. Питома витрата води на поливку вулиць і зелених насаджень залежить від:
А виду поверхні, яка поливається;
Б кількості мешканців в місті;
В розмірів населеного пункту;
Г місця розташування населеного пункту;
Д характеру забудови;
Е кількості поливок.
2. Які з названих мереж найбільш ефективно дозволяють нейтралізувати гідравлічні удари?:
А тупикові;
Б кільцеві;
В комбіновані;
Г дворові;
Д внутрішньодомові;
Е магістральні.
3. При ув'язці мереж за методом В.П. Сироткіна уточнюються:
А втрати напорів на ділянках;
Б витрати води на ділянках;
В інерційний напір в кільцях;
Г ув'язувальні витрати;
Д швидкості руху води на ділянках;
Е питомі опори ділянок.
4. Гравітаційні і напірні водоводи відрізняються один від другого:
А довжиною;
Б діаметрами труб;
В втратами напору;
Г зростанням тиску в водоводі від джерела до споживача;
Д робочим тиском в трубах;
Е гідравлічним режимом.
5. Категорія трубопроводів водопровідних мереж залежить від:
А їх умов роботи і місця розміщення;
Б довжини мережі і діаметрів трубопроводів;
В витрати води в мережі і її довжини;

- Г вимог надійності і умов роботи;
- Д матеріалу труб і їх з'єднань;
- Е напорів в водопровідній мережі.

6. Регулююча ємність резервуарів чистої води забезпечує:

- А ув'язку рівномірного надходження води від очисних споруд зі ступеневим відбором води насосною станцією II підйому;
- Б ув'язку роботи водозабору і очисних споруд;
- В ув'язку роботи насосної станцією II підйому і водопровідної мережі міста;
- Г ув'язку між собою окремих споруд очисної станції;
- Д зберігання запасів води на випадок пожежогасіння;
- Е зберігання запасів води на власні потреби системи водопостачання.

7. Який напір необхідно підтримувати в невідповідній точці при системі пожежогасіння низького тиску?:

- А для першого поверху 10 м вод.ст., а потім на кожний поверх слід додавати по 4м.;
- Б не менше, ніж 10 м.вод.ст.;
- В такий, щоб отримати компактний струмінь довжиною 10м;
- Г такий, щоб можна було гасити пожежу безпосередньо з пожежного гідранта;
- Д такий, щоб вода заповнювала бак водонапірної башти;
- Е такий, щоб можна було заповнити бак пожежної машини і виключити можливість забруднення водопроводу.

8. Які з наведених нижче закономірностей не описують закони руху води в водопровідних мережах:

- А $\sum q_{\text{вузл}}=0$;
- Б $\sum h_k=0$;
- В $q_1 + q_2 - q_3 - q_4 = 0$;
- Г $h_1 + h_2 - h_3 - h_4 = 0$;
- Д $Q_{\text{зап}} = q t$;
- Е вичерпна відповідь відсутня.

9. Чим зонована система відрізняється від незонованої?:

- А кількістю насосних станцій;
- Б кількістю самостійних мереж, які обслуговують окремі райони;
- В п'єзометричними лініями окремих районів;
- Г кількістю резервуарів чистої води;
- Д діаметрами ділянок мереж;
- Е характером відбору води з мережі.

10. В чому основний недолік сталевих труб?:

- А мала довжина;
- Б складне стикове з'єднання;
- В погана корозійна стійкість;
- Г велика маса;
- Д недостатній асортимент;
- Е складність монтажу.

11. Норма витрачання води на господарсько-питні потреби робочих на виробництві встановлюється в залежності від:

- А розмірів цеху;
- Б кількості робочих;
- В виду цеху за рівнем забрудненості;
- Г виду цеху за величиною тепловиділень;
- Д наявності чи відсутності вентиляції;
- Е період року.

12. Реальні водовідбори замінюються питомими витратами для того, щоб:

- А спростити визначення розрахункових витрат;
- Б підвищити точність розрахунків;
- В зменшити вартість мережі;
- Г не визначати всі вузлові відбори;
- Д не виконувати економічних розрахунків;
- Е спростити визначення витрат напорів в ділянках мережі.

13. При ув'язці мереж за методом М.М. Андріяшева поправки не вносяться:

- А в окремі кільця;
- Б в кільця з самими великими нев'язками;
- В в кільця з самими малими нев'язками, якщо це доцільно;
- Г в окремі контури, які охоплюють кілька кілець;
- Д відразу у всі кільця мережі на кожному турі ув'язки;
- Е в ділянки контура, який охоплює всі кільця.

14. Які з названих нижче властивостей відкритих каналів можна віднести до їх позитивних сторін?:

- А можливість транспортування великих витрат води;
- Б відносно великий відсоток витрат води на фільтрацію і випарювання;
- В заростання каналу водною рослинністю і цвітіння води;
- Г можливість забруднення води поверхневими водами і через повітря;
- Д нагрівання води влітку і замерзання зимою;
- Е сезонні коливання пропускної здатності каналу.

15. Який тип з'єднання використовується при установках запірної, водорозбірної і запобіжної арматури на водопровідній мережі?:

- А різьбове;
- Б розтрубне;
- В фланцеве;
- Г зварне;
- Д фальцеве;
- Е повної відповіді немає.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ____ від " ____ " _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 9

1. Норма витрачання води на господарсько-питні потреби робочих на виробництві встановлюється в залежності від:

- А розмірів цеху;
- Б кількості робочих;
- В виду цеху за рівнем забрудненості;
- Г виду цеху за величиною тепловиділень;
- Д наявності чи відсутності вентиляції;
- Е період року.

2. Реальні водовідбори замінюються питомими витратами для того, щоб:

- А спростити визначення розрахункових витрат;
- Б підвищити точність розрахунків;
- В зменшити вартість мережі;
- Г не визначати всі вузлові відбори;
- Д не виконувати економічних розрахунків;
- Е спростити визначення витрат напорів в ділянках мережі.

3. При ув'язці мереж за методом М.М. Андріяшева поправки не вносяться:

- А в окремі кільця;
- Б в кільця з самими великими нев'язками;
- В в кільця з самими малими нев'язками, якщо це доцільно;
- Г в окремі контури, які охоплюють кілька кілець;
- Д відразу у всі кільця мережі на кожному турі ув'язки;
- Е в ділянки контура, який охоплює всі кільця.

4. Які з названих нижче властивостей відкритих каналів можна віднести до їх позитивних сторін?:

- А можливість транспортування великих витрат води;
- Б відносно великий відсоток витрат води на фільтрацію і випарювання;
- В заростання каналу водною рослинністю і цвітіння води;
- Г можливість забруднення води поверхневими водами і через повітря;
- Д нагрівання води влітку і замерзання зимою;
- Е сезонні коливання пропускної здатності каналу.

5. Водопровідні мережі слід прокладати на глибині:

- А яка дорівнює глибині промерзання;

- Б на 0,5 м нижче глибини промерзання, рахуючи до низу труби;
- В на 0,5 м вище глибини промерзання, рахуючи до верху труби;
- Г на 0,5 м нижче глибини промерзання, рахуючи до верху труби;
- Д не менше 1,5 м;
- Е не менше 0,7 м.

6. Водонапірна башта забезпечує:

- А зберігання запасів води;
- Б створення необхідних напорів у споживача;
- В тільки необхідний напір в невідповідній точці мережі;
- Г подачу води в будинки, які підключені до неї;
- Д ув'язку ступеневої подачі води насосною станцією II підйому з імовірним розбором води з мережі;
- Е ув'язку ступеневої подачі води насосною станцією II підйому з імовірним розбором води з мережі, а також деякий запас води для пожежогасіння.

7. Необхідний напір насосів насосної станції II підйому в мережі з баштою на її початку при господарсько-питному водоспоживанні залежить тільки від:

- А п'езометричної позначки в невідповідній точці;
- Б п'езометричної позначки в невідповідній точці, втрат напору в водопровідній мережі, водоводах і позначки вісі насосів насосної станції II підйому;
- В від п'езометричної позначки насосної станції і позначки вісі насосів;
- Г від висоти водонапірної башти;
- Д від сумарних втрат напору в мережі;
- Е однозначної відповіді немає.

8. Скільки незалежних невідомих для кожної ділянки необхідно визначити в кільцевій мережі?:

- А одну;
- Б дві;
- В три;
- Г чотири;
- Д п'ять;
- Е шість.

9. Чого при аналізі роботи кільцевої мережі не можна встановити по п'езометричних картах?:

- А картину розподілу напорів в мережі;
- Б картину розподілу потоків в мережі;
- В навантаження окремих ділянок мережі;
- Г надійність мережі чисельно;
- Д причини можливих перебоїв в подачі води споживачам;
- Е необхідний напір насосів насосної станції II підйому.

10. Який тип з'єднання використовується при установках запірної, водорозбірної і запобіжної арматури на водопровідній мережі?:

- А різьбове;
- Б розтрубне;
- В фланцеве;
- Г зварне;
- Д фальцеве;
- Е повної відповіді немає.

11. Питома витрата води на поливку вулиць і зелених насаджень залежить від:

- А виду поверхні, яка поливається;
- Б кількості мешканців в місті;

В розмірів населеного пункту;
Г місця розташування населеного пункту;
Д характеру забудови;
Е кількості поливок.

12. Які з названих мереж найбільш ефективно дозволяють нейтралізувати гідравлічні удари?:

А тупикові;
Б кільцеві;
В комбіновані;
Г дворові;
Д внутрішньодомові;
Е магістральні.

13. При ув'язці мереж за методом В.П. Сироткіна уточнюються:

А втрати напорів на ділянках;
Б витрати води на ділянках;
В інерційний напір в кільцях;
Г ув'язувальні витрати;
Д швидкості руху води на ділянках;
Е питомі опори ділянок.

14. Гравітаційні і напірні водоводи відрізняються один від другого:

А довжиною;
Б діаметрами труб;
В втратами напору;
Г зростанням тиску в водоводі від джерела до споживача;
Д робочим тиском в трубах;
Е гідравлічним режимом.

15. В чому основний недолік сталевих труб?:

А мала довжина;
Б складне стикове з'єднання;
В погана корозійна стійкість;
Г велика маса;
Д недостатній асортимент;
Е складність монтажу.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ "Сучасні водні технології"**

Галузь знань: **19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**

(шифр та назва)

Освітньо-професійна програма **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

Розглянуто на засіданні кафедри _____

пр. № ____ від " ____ " _____ 20_ р.

Завідувач кафедри _____

ВАРІАНТ № 10

1. Нормативна кількість робочих, які після зміни можуть скористатися однією душевою сіткою залежить від:

- А розмірів цеху;
- Б кількості робочих в цеху;
- В санітарної характеристики виробничого процесу;
- Г технологічної характеристики виробничого процесу;
- Д робочої температури в цеху;
- Е тривалості прийняття душу.

2. Шляхова витрата води – це :

- А витрата по шляху від точки підключення водоводів до ділянки, яка розглядається;
- Б витрата на ділянці, яка розглядається;
- В витрата, яка рівномірно розбирається з кожного погонного метра ділянки;
- Г витрата на всіх ділянках мережі;
- Д витрата, яка враховує зосереджені витрати води на ділянці;
- Е змінна частина витрати на ділянці.

3. При ув'язці мереж за методом А.Є. Білана на кожному етапі ув'язки виправляються:

- А втрати напорів на ділянках;
- Б витрати води на ділянках;
- В інерційний напір в кільцях;
- Г втрати напорів або витрати води за вибором того, хто ув'язує мережу;
- Д ув'язувальні витрати;
- Е питомі опори ділянок.

4. Які з названих споруд не влаштовуються на відкритих каналах?:

- А дюкери;
- Б мости-акведуки;
- В перепади чи швидкотоки;
- Г оглядові колодязі;
- Д водосховища;
- Е насосні станції.

5. Зміст випробування трубопроводів заключається в перевірці:

- А його можливості витримати робочий тиск;
- Б величини витoku з нього води;

В герметичності з'єднань;
Г його міцності при створенні в ньому випробувальному тиску;
Д його міцності і герметичності при створенні в ньому випробувального тиску;
Е можливості його експлуатації.

6. Система водопостачання – це :

А водозабір і система транспортування води;
Б водопідготовка і система розподілу води;
В комплекс споруд, який здійснює задачі водопостачання;
Г водопровідна мережа та регулюючі ємності;
Д система водоводів і підкачок;
Е набір регулюючих ємностей.

7. П'єзометричні позначки в вузлах мережі залежать :

А від позначок поверхні землі в вузлових точках (а);
Б від вільних напорів в відповідних вузлах мережі (б);
В від втрат напорів в мережі (в);
Г від висоти водонапірної башти (г);
Д від причин, які вказані в пп. а і б;
Е від причин, які вказані в пп. в і г.

8. Граничні витрати – це :

А максимальні витрати по трубопроводу;
Б мінімальні витрати по трубопроводу;
В витрати, при яких даний діаметр має меншу приведену вартість в порівнянні з іншим;
Г витрати, при яких втрати напору в трубопроводі максимальні;
Д витрати, при яких втрати напору в трубопроводі мінімальні;
Е витрати, при яких експлуатаційні витрати мінімальні.

9. Як при техніко-економічних розрахунках враховується роль ділянки в мережі?:

А призначається при першопочатковому розподілу витрат;
Б за допомогою коефіцієнтів, які отримують при пропусканні по мережі одиночної фіктивної витрати;
В за допомогою співвідношення витрат на окремих ділянках;
Г за допомогою співвідношення загальної витрати і витрата на ділянках;
Д за допомогою корекції витрат ділянок в кожному окремому кільці;
Е за допомогою співвідношення втрат напорів в ділянках кожного кільця.

10. Для влаштування вузлів на мережах з чавунних труб використовується:

А зварка;
Б фасонні частини;
В пожежні підставки;
Г спеціальні колодязі;
Д різьбові з'єднання;
Е спеціальні вставки з сталевих труб.

11. Середня витрата за добу на одного мешканця на господарсько-питні потреби залежить від:

А розмірів населеного пункту;
Б місця розташування населеного пункту;
В виду джерела водопостачання;
Г санітарно-технічного обладнання будинків;
Д кількості поверхів в будинках;
Е типу системи розподілу води.

12. Які з названих мереж являються найбільш надійними?:

- А тупикові;
- Б кільцеві;
- В комбіновані;
- Г дворові;
- Д внутрішньодомові;
- Е магістральні.

13. При ув'язці за методом В.Г. Лобачова поправки вносяться :

- А в окремі кільця;
- Б в кільця з самими великими нев'язками;
- В в кільця з самими малими нев'язками;
- Г в окремі контури;
- Д відразу у всі кільця мережі на кожному турі ув'язки;
- Е в окремі ділянки кілець.

14. Чим канали відрізняються від водоводів?:

- А витратою води, що транспортується, і ухилом;
- Б довжиною і ухилом;
- В формою поперечного перерізу;
- Г способом захисту води від забруднення;
- Д матеріалом виготовлення і ухилом;
- Е глибиною прокладки і ухилом.

15. В чому принципова відмінність пасивного захисту труб від активного?:

- А використання різних матеріалів;
- Б різні принципи попередження корозії;
- В виключення контакту зовнішнього середовища і труби;
- Г не універсальність;
- Д різна вартість;
- Е різна ефективність.

Затверджено на засіданні кафедри ВВ (протокол № 12 від 21.02.2014р.)

_____ (підпис) (Чуб О.А.)
(П.І.Б. зав. кафедри)

_____ (підпис) (Українець М.О.)
(П.І.Б. викладача)

