



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування

Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики
та гідравлічних машин

01-06-45

Методичні вказівки

до тестового залікового контролю (модуль 1)
з дисципліни

«Вступ до спеціальності»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю 145 «Гідроенергетика» усіх форм навчання

Рекомендовано науково-методичною
комісією спеціальності
145 «Гідроенергетика»
протокол № 5 від 20.03.2019 р.

Рівне – 2019

Методичні вказівки до тестового залікового контролю (модуль 1) з дисципліни «Вступ до спеціальності» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 145 «Гідроенергетика» усіх форм навчання / Яковлева-Гаврилюк О. М. – Рівне : НУВГП, 2019. – 46 с.

Укладач: Яковлева-Гаврилюк О. М., к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин.

Відповідальний за випуск: Рябенко О. А., д.т.н., проф., завідувач кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин.

Зміст	2
Вступ	3
1. Тестові питання 1-ого рівня складності.....	3
2. Тестові питання 2-ого рівня складності.....	28
3. Тестові питання 3-ого рівня складності.....	36
Список літератури	46



Вступ

Поточним контролем з дисципліни «Вступ до спеціальності» для студентів передбачено складання тестів за двома змістовими модулями. Тестові завдання 1 модуля охоплюють теми з дисципліни, зміст яких приведено нижче.

Змістовий модуль 1. Вступ в гідроенергетику.

Тема 1. Гідроенергетика. Джерела отримання електроенергії.

Предмет і задачі вивчення курсу «Вступ до спеціальності». Поняття про гідроенергетику як галузь та науковий предмет. Традиційні джерела енергії. Нетрадиційні джерела енергії.

Тема 2. Електроенергетичні мережі. Графіки навантаження електроенергетичних мереж.

Поняття про енергетичні і електроенергетичні мережі. Графіки навантаження електроенергетичних мереж. Робота ГЕС і ГАЕС в електромережах.

Тема 3. Комплексне використання водних ресурсів.

Поняття про водогосподарські комплекси (ВГК). Природна, технічна і економічна частина ВГК. Класифікація ВГК. Водокористувачі і водоспоживачі.

Загальна кількість питань по модулю 1 – 180 питань: 1 рівень складності – 120 питань, 2 рівень – 40 питань, 3 рівень – 20 питань.

1. Тестові питання 1-ого рівня складності

1. Стадії виробництва енергії:

- ✓ передача ресурсів до енергетичних установок і перетворення за допомогою електростанцій первинної енергії у вторинну;
- ✓ виготовлення енергетичного обладнання;
- ✓ створення запасів гарантовано розвіданих родовищ паливних ресурсів;
- ✓ створення електромереж;
- ✓ прокладання теплотрас;

2. Гідроенергетика як галузь енергетики — це

- ✓ усі комплекси споруд і підприємств, що використовують потенційну та кінетичну енергії води шляхом перетворення її в електричну;
- ✓ усі комплекси споруд і підприємств, що використовують потенційну та кінетичну енергії води шляхом перетворення її в теплову;
- ✓ усі комплекси споруд і підприємств, що створюють водні шляхи;
- ✓ усі комплекси споруд і підприємств, що забезпечують зрошення;
- ✓ усі комплекси споруд і підприємств, що забезпечують водопостачання;

3. Гідроенергетика як галузь науки — це

- ✓ теорії і методи розрахунків для проектування і експлуатації гідроенергетичних установок;
- ✓ теорії і методи розрахунків для проектування і експлуатації водосховищ;
- ✓ теорії і методи розрахунків для проектування і експлуатації бетонних гребель;
- ✓ теорії і методи розрахунків для проектування і експлуатації земляних гребель;
- ✓ теорії і методи розрахунків для проектування і експлуатації водозаборів;

4. Енергетична ефективність процесу перетворення гідроенергетичних ресурсів в електроенергію становить

- ✓ коефіцієнт корисної дії — 0,7...0,9;
- ✓ коефіцієнт корисної дії — 0,5;
- ✓ коефіцієнт корисної дії — 0,3...0,5;
- ✓ коефіцієнт корисної дії — 0,2 ...0,3;
- ✓ коефіцієнт корисної дії — 0,5...0,65;

5. Перетворення за допомогою гідроелектростанцій первинної енергії у вторинну відбувається шляхом:

- ✓ потенційну та кінетичну енергії води шляхом перетворення її в електричну на гідроенергоустановках;
- ✓ хімічної енергії згорання вугілля в електричну і теплову енергію в парогенераторах;
- ✓ механічної енергії води, що приводить в дію турбіну;
- ✓ використання енергії горіння палива для нагрівання теплоносія;
- ✓ використання енергії сонця для нагрівання води;

6. Основні галузі традиційної енергетики:

- ✓ теплоенергетика, атомна енергетика та гідроенергетика;
- ✓ геотермальна енергетика;
- ✓ вітроенергетика і сонячна енергетика;
- ✓ мала гідроенергетика;
- ✓ біоенергетика;

7. Теплоенергетика — це

- ✓ галузь теплотехніки, що займається перетворенням теплоти в інші види енергії, головним чином в механічну і через неї в електричну;
- ✓ галузь теплотехніки, що займається перетворенням теплоти в механічну енергію;
- ✓ галузь теплотехніки, що займається перетворенням теплоти в роботу механічних пристроїв;



✓ Національний університет

- ✓ галузь енергетики, що займається утворенням теплоти для нагрівальних пристроїв;
- ✓ галузь енергетики, що займається утворенням теплоти для нагрівальних пристроїв;

8. Основу сучасної енергетики становлять:

- ✓ теплові електростанції;
- ✓ гідроелектростанції;
- ✓ вітроелектростанції;
- ✓ атомні електростанції;
- ✓ сонячні електростанції;

9. Одна з основних видів установок ТЕС

- ✓ паротурбінні установки;
- ✓ геотермальні енергоустановки;
- ✓ вітроенергоустановки;
- ✓ геліотермальні установки;
- ✓ біопаливні котельні;

10. Одна з основних видів установок ТЕС

- ✓ газотурбінні установки;
- ✓ геотермальні енергоустановки;
- ✓ вітроенергоустановки;
- ✓ геліотермальні установки;
- ✓ біопаливні котельні;

11. Одна з основних видів установок ТЕС

- ✓ парогазотурбінні установки;
- ✓ геотермальні енергоустановки;
- ✓ вітроенергоустановки;
- ✓ геліотермальні установки;
- ✓ біопаливні котельні;

12. Теплоенергетика в світовому масштабі виробляє:

- ✓ близько 2/3 від загального виробітку всіх електростанцій світу;
- ✓ близько 1/3 від загального виробітку всіх електростанцій світу;
- ✓ близько половини від загального виробітку всіх електростанцій світу;
- ✓ близько 50% від загального виробітку всіх електростанцій світу;
- ✓ близько 70% від загального виробітку всіх електростанцій світу;

13. Найбільшу шкоду екології завдають ТЕС, які працюють на

- ✓ вугіллі;
- ✓ газу;
- ✓ біопаливі;
- ✓ сланцях;



14. Серед ТЕС найбільш «чистими» є такі, що працюють на

- ✓ газу;
- ✓ вугіллі;
- ✓ біопаливі;
- ✓ сланцях;
- ✓ мазуті;

15. Атомна енергетика — галузь енергетики,

- ✓ що використовує ядерну енергію для електрифікації і теплофікації;
- ✓ що використовує енергію тепла земного ядра для електрифікації і теплофікації;
- ✓ що використовує енергію розщеплення іону для електрифікації і теплофікації;
- ✓ що використовує енергію гарячих гейзерів для електрифікації і теплофікації;
- ✓ що використовує енергію хімічного розпаду молекул для електрифікації і теплофікації;

16. Атомна енергетика — галузь науки і техніки,

- ✓ що розробляє методи і засоби перетворення ядерної енергії в електричну і теплову;
- ✓ що розробляє методи і засоби перетворення протонної енергії в електричну і теплову;
- ✓ що розробляє методи і засоби перетворення електронної енергії в електричну і теплову;
- ✓ що розробляє методи і засоби перетворення іонної енергії в електричну і теплову;
- ✓ що розробляє методи і засоби перетворення молекулярної енергії в електричну і теплову;

17. Основа ядерної енергетики — це

- ✓ атомні електростанції;
- ✓ теплоелектростанції;
- ✓ вітроелектростанції;
- ✓ гідроелектростанції;
- ✓ геотермальні електростанції;

18. Атомні електростанції забезпечують

- ✓ близько 6% світового виробництва енергії та 13-14% електроенергії;
- ✓ близько 15% світового виробництва енергії та 30% електроенергії;
- ✓ близько 30% світового виробництва енергії та 50% електроенергії;
- ✓ близько 50% світового виробництва енергії та 50% електроенергії;
- ✓ близько 20% світового виробництва енергії та 30% електроенергії;

19. Лідерами з вироблення гідроенергії на душу населення є

- ✓ Ісландія і Норвегія;
- ✓ Україна та Бразилія;
- ✓ Норвегія та Швейцарія;
- ✓ Ісландія та Нідерланди;
- ✓ Росія та Китай;

20. Нетрадиційні джерела енергії інакше називають

- ✓ альтернативні;
- ✓ новітні;
- ✓ невідновлювані;
- ✓ інноваційні;
- ✓ нові;

21. Альтернативні джерела енергії — це

- ✓ будь-яке джерело енергії, яке є альтернативою викопному паливу;
- ✓ будь-яке джерело енергії, яке є альтернативою ядерному паливу;
- ✓ будь-яке джерело енергії, яке є альтернативою гідроенергетиці;
- ✓ будь-яке джерело енергії, яке є альтернативою геотермальній енергії;
- ✓ будь-яке джерело енергії, яке є альтернативою вітроенергетиці;

22. Відновлювана енергетика — енергетична галузь, що спеціалізується на отриманні та використанні енергії

- ✓ з відновлюваних джерел енергії;
- ✓ завдяки викопному паливу;
- ✓ з традиційних джерел енергії;
- ✓ з теплоенергоустановок;
- ✓ з гідроенергоустановок;

23. До відновлюваних джерел енергії належать

- ✓ періодичні або сталі потоки енергії, що розповсюджуються в природі і обмежені лише стабільністю Землі як космопланетарного елемента;
- ✓ періодичні або сталі потоки енергії, що штучно створені людиною і поширені в місцях антропогенної діяльності на Землі;
- ✓ потоки енергії, що виникли внаслідок формування людиною біоенергетичних середовищ на Землі;
- ✓ потоки енергії, що виникли внаслідок процесів руху повітряних мас в атмосфері Землі;
- ✓ потоки енергії, що виникли внаслідок процесів руху водних мас в гідросфері Землі;

24. Гідрологія як наука поділяється на:

- ✓ необхідність розташування установок у певних районах із високою інтенсивністю вітру;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;



- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ неістотний вплив на навколишнє середовище;
- ✓ не шкідливий ефект «мерехтіння» на здоров'я людини;

25. Відновлювані джерела енергії сьогодні – це

- ✓ енергія сонячного випромінювання, вітру, морів, річок, біомаси, теплоти Землі;
- ✓ енергія викопного палива;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ нафти;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ торфу;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ горючих сланців;

26. Нетрадиційні поновлювані джерела енергії (НПДЕ) – це

- ✓ енергії сонячного світла, вітру, морських хвиль, водних течій, біологічних процесів, таких як анаеробний розклад, біологічне вироблення водню, та геотермальних теплових джерел;
- ✓ енергія викопного палива;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ нафти;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ торфу;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ горючих сланців;

27. Вітроенергетика — галузь відновлюваної енергетики, яка спеціалізується

- ✓ на використанні кінетичної енергії вітру;
- ✓ на використанні потенційної енергії вітру;
- ✓ на використанні механічної енергії вітру;
- ✓ на використанні потенційної енергії атмосферної вологи;
- ✓ на використанні потенційної енергії води;

28. Сонячна енергетика — це

- ✓ використання енергії сонячного випромінювання для виробництва електроенергії або тепла;
- ✓ використання нагрітих повітряних мас для виробництва електроенергії або тепла;
- ✓ використання нагрітих водних мас для виробництва електроенергії або тепла;
- ✓ використання нагрітих підземних вод для виробництва електроенергії або тепла;;
- ✓ використання теплих океанічних течій для виробництва електроенергії або тепла;

29. Основний спосіб отримання електроенергії від сонячного випромінювання

- ✓ перетворення сонячного світла в електроенергію у фотоелементах;
- ✓ передача тепла від повітряних мас, нагрітих сонячним випромінюванням;



- ✓ використання сонячних колекторів;
- ✓ фокусування сонячного випромінювання на ємності з водою для подальшого використання нагрітої води в опалюванні;;
- ✓ передача тепла від водних мас, нагрітих сонячним випромінюванням;

30. Гідрогеотермальні ресурси —це

- ✓ термальні води, пароводяні суміші і природна пара;
- ✓ теплі води Світового океану;
- ✓ водні потоки частини суші із жарким кліматом;
- ✓ нагріта вода з контурів охолодження блоків АЕС;
- ✓ нагріта вода з контурів охолодження агрегатів ТЕС;

31. Біоенергетика — це галузь електроенергетики

- ✓ заснована на використанні біопалива, яке створюється на основі використання біомаси;
- ✓ заснована на використанні викопних паливних ресурсів;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ нафти;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ торфуги;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ горючих сланців;

32. Біомаса — це

- ✓ загальна кількість живої речовини в деякій екосистемі;
- ✓ загальна кількість біогазу в деякій екосистемі;
- ✓ загальна кількість біопалива в деякій екосистемі;
- ✓ загальна кількість рештків діяльності тваринних організмів в деякій екосистемі;
- ✓ загальна кількість деревини в деякій екосистемі;

33. Біопаливо — це

- ✓ органічні матеріали, як-от деревина, відходи та спирти, які використовуються для виробництва енергії;
- ✓ живі організми;
- ✓ заснована на використанні викопних паливних ресурсів;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ нафти;
- ✓ енергетичні паливні ресурси розвіданих родовищ торфуги;

34. Виробництво електроенергії та тепла з твердої біомаси на сьогодні здійснюється на:

- ✓ біомасових енергетичних установках (біомасових котельнях, що виробляють тільки тепло; біомасових теплоелектроцентралях (Біо-ТЕЦ), що виробляють разом з теплом ще і електрику);
- ✓ теплоенергетичних установках;
- ✓ гідроенергетичних установках;
- ✓ вітроенергетичних установках;
- ✓ геліотермальних установках;

35. Енергетичною системою називається

- ✓ сукупність гідравлічних, теплових, атомних і інших електростанцій, які працюють на загальну електричну мережу;
- ✓ сукупність електричних мереж;
- ✓ сукупність трансформаторних підстанцій, які обслуговують загальну електричну мережу;
- ✓ сукупність теплових мереж;
- ✓ сукупність мереж водопостачання;

36. Графік навантаження енергосистеми – це

- ✓ графік зміни в часі сумарного навантаження споживачів, об'єднаних в єдину систему;
- ✓ графік зміни в часі сумарного навантаження АЕС, об'єднаних в єдину систему;
- ✓ графік зміни в часі сумарного навантаження ГЕС, об'єднаних в єдину систему високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ графік зміни в часі сумарного навантаження ТЕС, об'єднаних в єдину систему;
- ✓ графік зміни в часі використаної електроенергії споживачами, об'єднаних в єдину систему;

37. Добові і річні графіки навантаження енергосистеми – це

- ✓ класифікація за тривалістю в часі використаної потужності електростанцій;
- ✓ класифікація за величиною використаної потужності електростанцій;
- ✓ класифікація за коефіцієнтом корисної дії використаної потужності електростанцій;
- ✓ класифікація за коефіцієнтом корисної дії спожитої електроенергії електростанцій;
- ✓ класифікація за об'ємом спожитої електроенергії електростанцій;

38. Покриттям графіка навантаження називається

- ✓ виробництво електроенергії на електростанціях за заданим графіком навантаження для всіх споживачів;
- ✓ споживання електроенергії на електростанціях на власні потреби;
- ✓ споживання потужності на електростанціях на власні потреби;
- ✓ споживання палива на ТЕС для виробництва електроенергії;
- ✓ об'єм використаного ядерного палива на АЕС для виробництва електроенергії;

39. Що з перерахованого є зоною графіка навантаження енергосистеми?

- ✓ база;
- ✓ спад навантаження;
- ✓ стрибок навантаження;



- ✓ спад споживання електроенергії;
- ✓ стрибок споживання електроенергії;

40. Що з перерахованого є зоною графіка навантаження енергосистеми?

- ✓ напівбаза-напівпік;
- ✓ спад навантаження;
- ✓ стрибок навантаження;
- ✓ спад споживання електроенергії;
- ✓ стрибок споживання електроенергії;

41. Що з перерахованого є зоною графіка навантаження енергосистеми?

- ✓ пік;
- ✓ спад навантаження;
- ✓ стрибок навантаження;
- ✓ спад споживання електроенергії;
- ✓ стрибок споживання електроенергії;

42. Коефіцієнтом нерівномірності покриття навантаження називають

- ✓ відношення максимального навантаження до середнього;
- ✓ відношення максимального навантаження до мінімального;
- ✓ відношення мінімального навантаження до максимального;
- ✓ добуток мінімального і максимального навантаження;
- ✓ добуток мінімального і середнього навантаження;

43. Маневреність агрегатів електростанцій – це

- ✓ здатність оперативно змінювати свою потужність;
- ✓ здатність швидко відключатись з мережі;
- ✓ здатність швидко включатись в роботу мережі;
- ✓ можливість перенесення агрегатів з однієї площадки на іншу
- ✓ можливість роботи агрегатів ТЕС на різних видах палива;

44. База графіка навантаження енергосистеми – це:

- ✓ мінімальний рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом усього періоду часу;
- ✓ максимальний рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом нетривалого періоду часу;
- ✓ середній рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом усього періоду часу;
- ✓ рівень навантаження енергосистеми між мінімальним рівнем і нижньою межею піків з періодами провалів і наростання потужності, що чергуються;
- ✓ різкі підвищення потужності енергосистеми, що підтримуються протягом нетривалого періоду часу;

45. Напівабаза-напівпік графіка навантаження енергосистеми – це:

- ✓ частина навантаження енергосистеми між мінімальним рівнем і нижньою межею піків з періодами провалів і наростання потужності, що чергуються;
- ✓ максимальний рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом нетривалого періоду часу;
- ✓ середній рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом усього періоду часу;
- ✓ мінімальний рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом усього періоду часу;
- ✓ різкі підвищення потужності енергосистеми, що підтримуються протягом нетривалого періоду часу;

46. Піки графіка навантаження енергосистеми – це:

- ✓ різкі підвищення потужності енергосистеми, що підтримуються протягом нетривалого періоду часу;
- ✓ максимальний рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом нетривалого періоду часу;
- ✓ середній рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом усього періоду часу;
- ✓ рівень навантаження енергосистеми між мінімальним рівнем і нижньою межею піків з періодами провалів і наростання потужності, що чергуються;
- ✓ мінімальний рівень навантаження енергосистеми, що підтримується протягом усього періоду часу;

47. В базі графіка навантаження енергосистеми працюють

- ✓ крупні ТЕС і АЕС;
- ✓ ГЕС, ГТУ;
- ✓ ГАЕС;
- ✓ ВЕС;
- ✓ СЕС;

48. В напівбазі графіка навантаження енергосистеми працюють

- ✓ ГЕС, ГТУ;
- ✓ крупні ТЕС і АЕС;
- ✓ ГАЕС;
- ✓ ВЕС;
- ✓ СЕС;

49. В піках графіка навантаження енергосистеми працюють

- ✓ ГЕС, ГТУ, ГАЕС;
- ✓ крупні ТЕС і АЕС;
- ✓ біоТЕЦ;
- ✓ ВЕС;



50. В провалах графіка навантаження енергосистеми працюють

- ✓ ГАЕС;
- ✓ крупні ТЕС і АЕС;
- ✓ ГЕС, ГТУ;
- ✓ ВЕС;
- ✓ СЕС;

51. ГАЕС в енергосистемі виконують функцію

- ✓ аварійного резерву потужності;
- ✓ працюють в базі графіка навантаження;
- ✓ працюють в напівбазі графіка навантаження;
- ✓ створюють надійне джерело постійної потужності ;
- ✓ служать для виробництва електроенергії на власні потреби усіх ГЕС;

52. ГАЕС в енергосистемі виконують функцію

- ✓ резерву підтримання постійної частоти струму в мережах;
- ✓ працюють в базі графіка навантаження;
- ✓ працюють в напівбазі графіка навантаження;
- ✓ створюють надійне джерело постійної потужності ;
- ✓ служать для виробництва електроенергії на власні потреби усіх ГЕС;

53. ГАЕС в енергосистемі виконують функцію

- ✓ знімають провали навантаження в графіку навантаження енергосистеми;
- ✓ працюють в базі графіка навантаження;
- ✓ працюють в напівбазі графіка навантаження;
- ✓ створюють надійне джерело постійної потужності ;
- ✓ служать для виробництва електроенергії на власні потреби усіх ГЕС;

54. Водогосподарський комплекс – це:

- ✓ сукупність різних галузей народного господарства, які спільно використовують водні ресурси одного водного басейну;
- ✓ сукупність підгалузей енергетики, які спільно використовують водні ресурси одного водного басейну;
- ✓ сукупність усіх сільськогосподарських господарств, які спільно використовують водні ресурси однієї річки;
- ✓ сукупність промислових підприємств, які спільно використовують водні ресурси одного водного басейну;
- ✓ об'єднання житлово-комунальних господарств, які спільно використовують водні ресурси одного водного басейну;

55. Природна частина ВГК включає

- ✓ водні ресурси, довкілля і місцеві природні умови;
- ✓ загальні і галузеві споруди; водосховища і водоприймачі; захисні та інші споруди;
- ✓ питання розподілу коштів між учасниками ВГК;
- ✓ галузі промисловості, що використовують водні ресурси даного району;
- ✓ галузі сільського господарства, що використовують водні ресурси даного району;

56. Технічна частина ВГК включає

- ✓ загальні і галузеві споруди; водосховища і водоприймачі; захисні та інші споруди;
- ✓ водні ресурси, довкілля і місцеві природні умови;
- ✓ питання розподілу коштів між учасниками ВГК;
- ✓ галузі промисловості, що використовують водні ресурси даного району;
- ✓ галузі сільського господарства, що використовують водні ресурси даного району;

57. Економічна частина ВГК включає

- ✓ питання розподілу коштів між учасниками ВГК;
- ✓ водні ресурси, довкілля і місцеві природні умови;
- ✓ загальні і галузеві споруди; водосховища і водоприймачі; захисні та інші споруди;
- ✓ галузі промисловості, що використовують водні ресурси даного району;
- ✓ галузі сільського господарства, що використовують водні ресурси даного району;

58. Водоспоживачі – це

- ✓ ті учасники ВГК, що споживають воду, вилучають її із водойм і водотоків (при цьому частина води вилучається безповоротно);
- ✓ ті учасники ВГК, що використовують воду, не вилучаючи її із водойм і водотоків;
- ✓ ті учасники ВГК, що поліпшують якісні показники води водойм і водотоків;
- ✓ ті учасники ВГК, що збільшують кількість води у водоймах і водотоках;
- ✓ ті учасники ВГК, які не використовують воду у промислових цілях;

59. Водокористувачі – це

- ✓ ті учасники ВГК, що використовують воду, не вилучаючи її із водойм і водотоків;



Національний університет

- ✓ ті учасники ВГК, що споживають воду, вилучають її із водойм і водотоків (при цьому частина води вилучається безповоротно);
- ✓ ті учасники ВГК, що поліпшують якісні показники води водойм і водотоків;
- ✓ ті учасники ВГК, що збільшують кількість води у водоймах і водотоках;
- ✓ ті учасники ВГК, які не використовують воду у промислових цілях;

60. До водоспоживачів відносяться:

- ✓ промислове і комунальне водопостачання;
- ✓ гідроенергетика;
- ✓ водний транспорт;
- ✓ рибне господарство;
- ✓ лісосплав;

61. До водоспоживачів відносяться:

- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ гідроенергетика;
- ✓ водний транспорт;
- ✓ рибне господарство;
- ✓ лісосплав;

62. До водокористувачів відносяться

- ✓ гідроенергетика;
- ✓ вітроенергетика;
- ✓ сонячна енергетика;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ промислове і комунальне водопостачання;

63. До водокористувачів відносяться

- ✓ водний транспорт;
- ✓ вітроенергетика;
- ✓ сонячна енергетика;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ промислове і комунальне водопостачання;

64. До водокористувачів відносяться

- ✓ лісосплав;
- ✓ вітроенергетика;
- ✓ сонячна енергетика;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ промислове і комунальне водопостачання;

65. До водокористувачів відносяться

- ✓ водний туризм і спорт;
- ✓ вітроенергетика;



✓ Національний університет

- ✓ сонячна енергетика;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ промислове і комунальне водопостачання;

66. До водокористувачів відносяться

- ✓ рибне господарство;
- ✓ вітроенергетика;
- ✓ сонячна енергетика;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ промислове і комунальне водопостачання;

67. Державні ВГК – це

- ✓ ВГК, що виникли при створенні єдиної водогосподарської системи країни;
- ✓ водні ресурси прикордонних річок або річок, які протікають транзитом територією ряду країн;
- ✓ схеми комплексного використання річок даного економічного району;
- ✓ ВГК басейнів великих рік разом із усіма притоками;
- ✓ схеми використання ділянок річки разом із притоками основної річки на даній ділянці;

68. Глобальні ВГК – це

- ✓ водні ресурси прикордонних річок або річок, які протікають транзитом територією ряду країн;
- ✓ ВГК, що виникли при створенні єдиної водогосподарської системи країни;
- ✓ схеми комплексного використання річок даного економічного району;
- ✓ ВГК басейнів великих рік разом із усіма притоками;
- ✓ схеми використання ділянок річки разом із притоками основної річки на даній ділянці;

69. Зональні ВГК – це

- ✓ схеми комплексного використання річок даного економічного району;
- ✓ ВГК, що виникли при створенні єдиної водогосподарської системи країни;
- ✓ водні ресурси прикордонних річок або річок, які протікають транзитом територією ряду країн;
- ✓ ВГК басейнів великих рік разом із усіма притоками;
- ✓ схеми використання ділянок річки разом із притоками основної річки на даній ділянці;

70. Басейнові ВГК – це

- ✓ ВГК басейнів великих рік разом із усіма притоками;



Національний університет
водогосподарства
та водокористування

- ✓ ВГК, що виникли при створенні єдиної водогосподарської системи країни;
- ✓ водні ресурси прикордонних річок або річок, які протікають транзитом територією ряду країн;
- ✓ схеми комплексного використання річок даного економічного району;
- ✓ схеми використання ділянок річки разом із притоками основної річки на даній ділянці;

71. ВГК частини басейнів рік – це

- ✓ схеми використання ділянок річки разом із притоками основної річки на даній ділянці;
- ✓ ВГК, що виникли при створенні єдиної водогосподарської системи країни;
- ✓ водні ресурси прикордонних річок або річок, які протікають транзитом територією ряду країн;
- ✓ ВГК басейнів великих рік разом із усіма притоками;
- ✓ схеми комплексного використання річок даного економічного району;

72. Основною задачею економічної частини ВГК є

- ✓ максимізація економічного ефекту і мінімізація збитків при недоодержанні води окремими споживачами;
- ✓ максимізація економічного ефекту усіх учасників;
- ✓ мінімізація збитків усіх учасників ;
- ✓ визначення однакового економічного ефекту усіх учасників;
- ✓ максимізація економічного ефекту гідроенергетики;

73. Абревіатура ВДЕ означає:

- ✓ відновлювальні джерела енергії;
- ✓ використані джерела енергії;
- ✓ вітрові джерела енергії;
- ✓ викопні джерела енергії;
- ✓ вичерпні джерела енергії;

74. Абревіатура АЕС означає:

- ✓ атомна електрична станція;
- ✓ автоматична електрична станція;
- ✓ автономна електрична станція;
- ✓ акумуляторна електрична станція;
- ✓ астрономічна електрична станція;

75. Абревіатура ТЕС означає:

- ✓ теплова електрична станція;
- ✓ температурна електрична станція;
- ✓ термальна електрична станція;



Національний університет

- ✓ традиційна електрична станція;
- ✓ теплотворна електрична станція;

76. Аббревіатура КЕС означає:

- ✓ конденсаційна електрична станція;
- ✓ комплексна електрична станція;
- ✓ котельна електрична станція;
- ✓ компресійна електрична станція;
- ✓ конвенсаційна електрична станція;

77. Аббревіатура ГТУ означає:

- ✓ газотурбінна установка;
- ✓ газова теплова установка;
- ✓ гідротеплова установка;
- ✓ генераторна теплова установка;
- ✓ гідротермальна установка;

78. Аббревіатура СЕС означає:

- ✓ сонячна електрична станція;
- ✓ сейсмічна електрична станція;
- ✓ світлова електрична станція;
- ✓ самостійна електрична станція;
- ✓ самодіюча електрична станція;

79. Аббревіатура ВЕС означає:

- ✓ вітрова електрична станція;
- ✓ вентиляційна електрична станція;
- ✓ вітрякова електрична станція;
- ✓ відновлювальна електрична станція;
- ✓ вентиляторна електрична станція;

80. Теоретичний потенціал ВДЕ:

- ✓ характеризує загальну кількість енергії;
- ✓ частина технічного потенціалу, яку принципово можливо використати за допомогою сучасних пристроїв;
- ✓ частина технічного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;
- ✓ частина теоретичного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;
- ✓ частина економічного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;

81. Технічний потенціал ВДЕ:

- ✓ частина теоретичного потенціалу, яку принципово можливо використати за допомогою сучасних пристроїв;
- ✓ частина теоретичного потенціалу, яка характеризує загальну кількість енергії;
- ✓ частина технічного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;
- ✓ частина теоретичного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;
- ✓ частина економічного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;

82. Економічний потенціал ВДЕ:

- ✓ частина технічного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;
- ✓ частина теоретичного потенціалу, яка характеризує загальну кількість енергії;
- ✓ частина теоретичного потенціалу, яку принципово можливо використати за допомогою сучасних пристроїв;
- ✓ частина теоретичного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;
- ✓ частина економічного потенціалу, яку в теперішній час доцільно використовувати, виходячи з економічних, соціальних, екологічних та інших факторів;

83. Реальний к.к.д. кращих вітрових коліс досягає:

- ✓ 45%;
- ✓ 90%;
- ✓ 75%;
- ✓ 30%;
- ✓ 60%;

84. Абревіатура к.к.д. означає:

- ✓ коефіцієнт корисної дії;
- ✓ коефіцієнт кращої дії;
- ✓ коефіцієнт керованої дії;
- ✓ комплекс керованої дії;
- ✓ комплекс керованої дії;

85. Абревіатура ВЕУ означає:

- ✓ вітроенергетична установка;
- ✓ вітроелектрична установка;
- ✓ вітроелептична установка;
- ✓ вітрякова електрична установка;
- ✓ вентиляторна електрична установка;

86. Принцип дії всіх вітроустановок:

- ✓ під напором вітру обертається вітроколесо з лопатями, яке передає крутільний момент через систему передач валу генератора, що виробляє електроенергію;
- ✓ під напором вітру обертається вітроколесо з лопатями, яке за рахунок сил тертя нагріває воду, яка через парогенератор виробляє електроенергію;
- ✓ під напором вітру обертається вітроколесо з лопатями, яке передає крутільний момент через систему передач валу двигуна;
- ✓ під напором вітру обертається вітроколесо з лопатями, яке передає потенційну енергію вітру валу генератора, що виробляє електроенергію;
- ✓ під напором вітру обертається вітроколесо з лопатями, яке передає механічну енергію вітру валу генератора, що виробляє електроенергію;

87. Біомасові котельні — це

- ✓ установки, що виробляють тільки тепло з біомаси;
- ✓ установки, що виробляють тепло й електрику з біомаси;
- ✓ установки, що виробляють тільки електрику з біомаси;
- ✓ установки, що спалюють сміття і відходи сільського виробництва;
- ✓ установки, що виробляють паливо зі сміття і відходів сільського виробництва;

88. Біомасові теплоелектроцентралі — це

- ✓ установки, що виробляють тепло й електрику з біомаси;
- ✓ установки, що виробляють тільки тепло з біомаси;
- ✓ установки, що виробляють тільки електрику з біомаси;
- ✓ установки, що спалюють сміття і відходи сільського виробництва;
- ✓ установки, що виробляють паливо зі сміття і відходів сільського виробництва;

89. Фізичний метод використання біомаси — це

- ✓ пряме спалювання біомас;
- ✓ піроліз, газифікація, виробництво спиртів і масел для отримання моторного палива;
- ✓ анаеробна ферментація з утворенням метану;
- ✓ накопичення відходів сільського виробництва;



✓ вирощування енергетичних рослин;

90. Хімічні методи використання біомаси — це

- ✓ піроліз, газифікація, виробництво спиртів і масел для отримання моторного палива;
- ✓ пряме спалювання біомас;
- ✓ анаеробна ферментація з утворенням метану;
- ✓ накопичення відходів сільського виробництва;
- ✓ вирощування енергетичних рослин;

91. Мікробіологічний метод використання біомаси — це

- ✓ анаеробна ферментація з утворенням метану;
- ✓ пряме спалювання біомас;
- ✓ піроліз, газифікація, виробництво спиртів і масел для отримання моторного палива;
- ✓ накопичення відходів сільського виробництва;
- ✓ вирощування енергетичних рослин;

92. Піроліз біомаси — це

- ✓ хімічне перетворення одних органічних сполук в інші під дією теплоти або так звана суха перегонка без доступу окислювачів (кисню, повітря);
- ✓ перетворення твердих відходів біомаси в горючі гази шляхом неповного їх окислення повітрям (киснем, водяною парою) при високій температурі;
- ✓ розкладання органічних речовин на CO_2 і CH_4 з утворенням біогазу у вигляді суміші вуглекислого газу і метану;
- ✓ накопичення відходів сільського виробництва;
- ✓ вирощування енергетичних рослин;

93. Газифікація біомаси — це

- ✓ перетворення твердих відходів біомаси в горючі гази шляхом неповного їх окислення повітрям (киснем, водяною парою) при високій температурі;
- ✓ хімічне перетворення одних органічних сполук в інші під дією теплоти або так звана суха перегонка без доступу окислювачів (кисню, повітря);
- ✓ розкладання органічних речовин на CO_2 і CH_4 з утворенням біогазу у вигляді суміші вуглекислого газу і метану;
- ✓ накопичення відходів сільського виробництва;
- ✓ вирощування енергетичних рослин;

94. Анаеробна ферментація біомаси — це

- ✓ розкладання органічних речовин на CO_2 і CH_4 з утворенням біогазу у вигляді суміші вуглекислого газу і метану;



✓ Національний університет

- ✓ перетворення твердих відходів біомаси в горючі гази шляхом неповного їх окислення повітрям (киснем, водяною парою) при високій температурі;
- ✓ хімічне перетворення одних органічних сполук в інші під дією теплоти або так звана суха перегонка без доступу окислювачів (кисню, повітря);
- ✓ накопичення відходів сільського виробництва;
- ✓ вирощування енергетичних рослин;

95. Системи «активного» сонячного теплопостачання — це

- ✓ установки на основі сонячних колекторів з циркуляцією теплоносія, в якості якого можуть застосовуватися рідина (вода, розчини солей) і газ (повітря);
- ✓ сонячні установки, в яких різні конструкційні елементи споруд використовуються в ролі теплоприймачів сонячної енергії;
- ✓ установки теплопостачання, в яких використані елементи сонячних колекторів з циркуляцією теплоносія і елементи споруд як теплоприймачі сонячної енергії;
- ✓ сонячні установки, в яких відбувається хімічне перетворення одних органічних сполук в інші під дією сонячного опромінення;
- ✓ сонячні установки, в яких різні конструкційні елементи споруд використовуються в ролі акумуляторів сонячної енергії;

96. Системи «пасивного» сонячного опалення — це

- ✓ сонячні установки, в яких різні конструкційні елементи споруд використовуються в ролі теплоприймачів сонячної енергії;
- ✓ установки на основі сонячних колекторів з циркуляцією теплоносія, в якості якого можуть застосовуватися рідина (вода, розчини солей) і газ (повітря);
- ✓ установки теплопостачання, в яких використані елементи сонячних колекторів з циркуляцією теплоносія і елементи споруд як теплоприймачі сонячної енергії;
- ✓ сонячні установки, в яких відбувається хімічне перетворення одних органічних сполук в інші під дією сонячного опромінення;
- ✓ сонячні установки, в яких різні конструкційні елементи споруд використовуються в ролі акумуляторів сонячної енергії;

97. Комбіновані системи сонячного теплопостачання — це

- ✓ установки теплопостачання, в яких використані елементи сонячних колекторів з циркуляцією теплоносія і елементи споруд як теплоприймачі сонячної енергії;
- ✓ установки на основі сонячних колекторів з циркуляцією теплоносія, в якості якого можуть застосовуватися рідина (вода, розчини солей) і газ (повітря);



Национальний університет

- ✓ сонячні установки, в яких різні конструкційні елементи споруд використовуються в ролі теплоприймачів сонячної енергії;
- ✓ сонячні установки, в яких відбувається хімічне перетворення одних органічних сполук в інші під дією сонячного опромінення;
- ✓ сонячні установки, в яких різні конструкційні елементи споруд використовуються в ролі акумуляторів сонячної енергії;

98. СЕС баштового типу — це

- ✓ сонячні теплоелектростанції з центральним приймачем-парогенератором, на поверхні якого концентрується сонячне випромінювання від плоских дзеркал-геліостатів;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболоциліндричних концентраторів розміщуються вакуумні приймачі-труби з теплоносієм;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболічного тарілкового дзеркала розташовується приймач сонячної енергії з робочою рідиною;
- ✓ пристрій, що являє собою геліоприймальний абсорбер з циркулюючим теплоносієм, теплоізольований з тильної сторони і закнений з лицьової сторони;
- ✓ двошаровий аеростата, з оболонкою, поглинаючою сонячне випромінювання та розташований вище хмар, з'єднаний гнучким паропроводом із паровою турбіною з генератором;

99. СЕС параболічного (лоткового) типу — це

- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболоциліндричних концентраторів розміщуються вакуумні приймачі-труби з теплоносієм;
- ✓ сонячні теплоелектростанції з центральним приймачем-парогенератором, на поверхні якого концентрується сонячне випромінювання від плоских дзеркал-геліостатів;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболічного тарілкового дзеркала розташовується приймач сонячної енергії з робочою рідиною;
- ✓ пристрій, що являє собою геліоприймальний абсорбер з циркулюючим теплоносієм, теплоізольований з тильної сторони і закнений з лицьової сторони;
- ✓ двошаровий аеростата, з оболонкою, поглинаючою сонячне випромінювання та розташований вище хмар, з'єднаний гнучким паропроводом із паровою турбіною з генератором;

100. СЕС тарілкового типу — це

- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболічного тарілкового дзеркала розташовується приймач сонячної енергії з робочою рідиною;



- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболо циліндричних концентраторів розміщуються вакуумні приймачі-труби з теплоносієм;
- ✓ сонячні теплоелектростанції з центральним приймачем-парогенератором, на поверхні якого концентрується сонячне випромінювання від плоских дзеркал-геліостатів;
- ✓ пристрій, що являє собою геліоприймальний абсорбер з циркулюючим теплоносієм, теплоізольований з тильної сторони і закнений з лицьової сторони;
- ✓ двошаровий аеростат, з оболонкою, поглинаючою сонячне випромінювання та розташований вище хмар, з'єднаний гнучким паропроводом із паровою турбіною з генератором;

101. Сонячний плоский колектор — це

- ✓ пристрій, що являє собою геліоприймальний абсорбер з циркулюючим теплоносієм, теплоізольований з тильної сторони і закнений з лицьової сторони;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболо циліндричних концентраторів розміщуються вакуумні приймачі-труби з теплоносієм;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболічного тарілкового дзеркала розташовується приймач сонячної енергії з робочою рідиною;
- ✓ сонячні теплоелектростанції з центральним приймачем-парогенератором, на поверхні якого концентрується сонячне випромінювання від плоских дзеркал-геліостатів;
- ✓ двошаровий аеростата, з оболонкою, поглинаючою сонячне випромінювання та розташований вище хмар, з'єднаний гнучким паропроводом із паровою турбіною з генератором;

102. Сонячна аеростатна електростанція (САЕС) — це

- ✓ двошаровий аеростата, з оболонкою, поглинаючою сонячне випромінювання та розташований вище хмар, з'єднаний гнучким паропроводом із паровою турбіною з генератором;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболо циліндричних концентраторів розміщуються вакуумні приймачі-труби з теплоносієм;
- ✓ сонячні теплоелектростанції, в яких в фокусі параболічного тарілкового дзеркала розташовується приймач сонячної енергії з робочою рідиною;
- ✓ пристрій, що являє собою геліоприймальний абсорбер з циркулюючим теплоносієм, теплоізольований з тильної сторони і закнений з лицьової сторони;



✓ Національний університет

✓ солярні теплоелектростанції з центральним приймачем-парогенератором, на поверхні якого концентрується сонячне випромінювання від плоских дзеркал-геліостатів;

103. Низькотермальні води мають природну температуру

- ✓ 40–70°C;
- ✓ 70–100°C;
- ✓ 100–150°C;
- ✓ вище 150°C;
- ✓ вище 100°C;

104. Середньотермальні води мають природну температуру

- ✓ 70–100°C;
- ✓ 40–70°C;
- ✓ 100–150°C;
- ✓ вище 150°C;
- ✓ вище 100°C;

105. Високотермальні води мають природну температуру

- ✓ 70–150°C;
- ✓ 40–70°C;
- ✓ 70–100°C;
- ✓ вище 150°C;
- ✓ вище 100°C;

106. Парогідротерми і флюїди мають природну температуру

- ✓ вище 150°C;
- ✓ 40–70°C;
- ✓ 70–100°C;
- ✓ 70–150°C;
- ✓ вище 100°C;

107. Скільки водосховищ складають Дніпровський каскад ГЕС?

- ✓ 6;
- ✓ 7;
- ✓ 5;
- ✓ 8;
- ✓ 9;

108. Скільки гідроелектростанцій складають Дніпровський каскад ГЕС?

- ✓ 7;
- ✓ 6;
- ✓ 5;
- ✓ 8;
- ✓ 9;

Національний університет
водного господарства
та природокористування

109.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Скільки гідроакумулюючих електростанцій у Дніпровському каскаді водосховищ?

- ✓ 1;
- ✓ 6;
- ✓ 0;
- ✓ 2;
- ✓ 3;

110. Скільки гідроакумулюючих електростанцій у Дністровському каскаді водосховищ?

- ✓ 1;
- ✓ 2;
- ✓ 7;
- ✓ 0;
- ✓ 3;

111. Скільки гідроелектростанцій складають Дністровський каскад ГЕС на території України?

- ✓ 2;
- ✓ 3;
- ✓ 4;
- ✓ 6;
- ✓ 7;

Національний університет
водного господарства
та природокористування

112. Скільки водосховищ складають Дністровський каскад ГЕС на території України?

- ✓ 2;
- ✓ 3;
- ✓ 5;
- ✓ 4;
- ✓ 1;

113. Комплексне використання водосховищ – це

- ✓ досягнення найбільшого народногосподарського ефекту від використання води, виходячи з інтересів усіх водокористувачів, з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води на гідроелектростанціях з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води для водопостачання з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;



Национальний університет

- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води для водного транспорту з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води для рибництва з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;

114. Правила експлуатації ВГК – це

- ✓ пошук розумного компромісу між суперечливими інтересами учасників ВГК, заснованого на досягненні максимального соціально-економічного ефекту й забезпеченні екологічних вимог;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води на гідроелектростанціях з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води для водопостачання з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води для водного транспорту з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;
- ✓ досягнення найбільшого ефекту від використання води для рибництва з врахуванням впливу на навколишнє середовище й прилягаючі території в зоні водоймищ і в нижньому б'єфі;

115. Рекреація на водосховищах – це

- ✓ система заходів, організованих на берегах водоймищ з метою організації вільного часу людей для їх оздоровчої, культурно-ознайомчої і спортивної діяльності;
- ✓ система заходів, організованих на берегах водоймищ з метою організації робочого часу людей для більш здорового способу виробництва;
- ✓ система заходів, організованих на берегах водоймищ з метою організації робочого часу людей, зайнятих у сфері водного транспорту і водного туризму;
- ✓ система заходів для досягнення найбільшого ефекту від використання води для водного транспорту з врахуванням впливу на навколишнє середовище;
- ✓ система заходів для досягнення найбільшого ефекту від використання води для рибництва з врахуванням впливу на навколишнє середовище;

116. Найпотужніша ГЕС у світі – це

- ✓ ГЕС «Три ущелини» в Китаї;
- ✓ ДніпроГЕС в Україні;
- ✓ ГЕС «Ітайпу» в Бразилії;



- ✓ Братська ГЕС в Росії;
✓ Дністровська ГАЕС в Україні;

117. Найбільшим за площею дзеркала води водосховищем світу є

- ✓ Озеро Вольта в Гані;
✓ Кременчуцьке водосховище в Україні;
✓ Озеро Насер в Єгипті;
✓ Братське водосховище в Росії;
✓ Озеро Кариба в Зімбабве, Замбія;

118. Найбільшим за об'ємом водосховищем світу є

- ✓ Братське водосховище в Росії;
✓ Кременчуцьке водосховище в Україні;
✓ Озеро Насер в Єгипті;
✓ Озеро Вольта в Гані;
✓ Озеро Кариба в Зімбабве, Замбія;

119. Найбільшим водосховищем України є

- ✓ Кременчуцьке;
✓ Канівське;
✓ Каховське;
✓ Київське;
✓ Дністровське;

120. Найбільшою у світі ГАЕС є

- ✓ ГАЕС Бас Каунті в США;
✓ Дністровська ГАЕС в Україні;
✓ Загорська ГАЕС в Росії;
✓ Київська ГАЕС в Україні;
✓ ГАЕС Хойчжоу в Китаї;

2. Тестові питання 2-ого рівня складності

1. Енергетика – це:

- ✓ сукупність галузей господарства, які об'єднують усі комплекси споруд і підприємств, що використовують енергетичні ресурси з метою вироблення, перетворення, передачі і розподілу енергії ;
✓ область господарсько-економічної діяльності людини, сукупність великих природних і штучних підсистем, направлених для перетворення, розподілу і використання енергетичних ресурсів всіх видів;
✓ сукупність галузей господарства, які об'єднують з метою видобутку природних енергетичних ресурсів;
✓ сукупність великих природних і штучних підсистем, створених людиною для використання природних ресурсів всіх видів;
✓ сукупність великих природних і штучних підсистем, створених людиною для використання природних ресурсів всіх видів;

2. Приклад отримання і концентрації енергетичних ресурсів:

- ✓ видобуток, переробка і збагачення ядерного палива;
- ✓ видобуток, переробка нафти;
- ✓ вирощення лісу для деревини;
- ✓ накопичення газу у сховищах;
- ✓ розвідка нафтових родовищ;

3. Гідроенергетичні установки (ГЕУ) — це

- ✓ гідроелектростанції (ГЕС), гідроакумулюючі електростанції (ГАЕС);
- ✓ насосні станції (НС) та спеціальні ГЕУ (припливні ГЕС, хвильові ГЕС тощо);
- ✓ вітроелектростанція;
- ✓ геотермальна електростанція;
- ✓ водосховища;

4. Гідроенергетика відноситься до галузі енергетики:

- ✓ традиційної;
- ✓ відновлюваної;
- ✓ нетрадиційної;
- ✓ непоновлюваної;
- ✓ альтернативної;

5. Передача вторинної енергії, виробленої енергоустановками, споживачам відбувається:

- ✓ по лініях електропередач;
- ✓ по тепломагістралях;
- ✓ по газотрубопроводах;
- ✓ по водоводах;
- ✓ по водним шляхам, залізницею;

6. Ознаки традиційних джерел енергії:

- ✓ давня і хороша освоєнність, можливість масового розповсюдження по території;
- ✓ надійне і безперервне вироблення електроенергії та тривала перевірка в різноманітних умовах експлуатації;
- ✓ доступність джерела енергії в будь-якому місці на планеті;
- ✓ невичерпність первинного джерела енергетичного ресурсу;
- ✓ найменша кількість шкідливих викидів в навколишнє середовище;

7. Переваги ГЕС:

- ✓ відносно вільне територіальне розміщення, пов'язане з широким розповсюдженням паливних ресурсів;
- ✓ здатність (на відміну від ГЕС) виробляти енергію без сезонних коливань потужності;



Національний університет

- ✓ території відчуження і виведені із господарського обороту землі під спорудження і експлуатацію ТЕС значно більші, ніж це необхідно для АЕС і ГЕС;
- ✓ ТЕС споруджуються значно повільніше, ніж ГЕС або АЕС;
- ✓ найнижча собівартість виробництва електроенергії у порівнянні з АЕС і ГЕС;

8. Недоліки ТЕС:

- ✓ найчисленніший персонал у порівнянні з АЕС і ГЕС;
- ✓ залежність від поставок палива;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ неістотний вплив на навколишнє середовище;
- ✓ найменші капіталовкладення в будівництво у порівнянні з АЕС і ГЕС;

9. Переваги АЕС:

- ✓ велика теплотворна здатність ядерного палива;
- ✓ менше забруднення навколишнього середовища у порівнянні з ТЕС;
- ✓ мала потенційна загроза при аварії на АЕС;
- ✓ велика кількість шкідливих викидів в навколишнє середовище;
- ✓ найвища собівартість виробництва електроенергії у порівнянні з ТЕС і ГЕС;

10. Недоліки АЕС:

- ✓ небезпека опромінення;
- ✓ низька маневреність агрегатів АЕС;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ неістотний вплив на навколишнє середовище;
- ✓ найменші капіталовкладення в будівництво у порівнянні з ТЕС і ГЕС;

11. Переваги ГЕС:

- ✓ використання поновлюваного ресурсу – поверхневого стоку;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ велика потенційна загроза при руйнуванні водопідпірних споруд;
- ✓ велика кількість шкідливих викидів в навколишнє середовище;
- ✓ необхідність відчуження значних площ землі під водосховище;

12. Недоліки ГЕС:

- ✓ високу капіталоемність і довготривалість будівництва;
- ✓ затоплення орних земель;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ неістотний вплив на навколишнє середовище;
- ✓ найменша собівартість виробництва електроенергії у порівнянні з ТЕС і АЕС;



13. Переваги сонячних електростанцій (СЕС):

- ✓ відновлюваність енергетичного ресурсу;
- ✓ безпека у експлуатації;
- ✓ велика капіталоемність сонячних енергоустановок;
- ✓ наявність шкідливих викидів ртутної пари, миш'яку і селену в навколишнє середовище;
- ✓ необхідність відчуження значних площ землі під дзеркала;

14. Недоліки сонячних електростанцій (СЕС):

- ✓ мінливість сонячного випромінювання;
- ✓ низький коефіцієнт корисної дії;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ неістотний вплив на навколишнє середовище;
- ✓ найменша собівартість виробництва електроенергії;

15. Переваги вітрових електростанцій (ВЕС):

- ✓ відновлюваність енергетичного ресурсу;
- ✓ постійне пониження вартості ВЕС;
- ✓ велика капіталоемність вітрових енергоустановок;
- ✓ інфразвукові впливи на усі живі організми;
- ✓ необхідність відчуження значних площ землі під ВЕУ;

16. Недоліки вітрових електростанцій (ВЕС):

- ✓ необхідність розташування установок у певних районах із високою інтенсивністю вітру;
- ✓ низький коефіцієнт корисної дії;
- ✓ вплив ефекту «мерехтіння» на здоров'я людини;
- ✓ високий коефіцієнт корисної дії;
- ✓ неістотний вплив на навколишнє середовище;

17. Способи отримання електроенергії із сонячної енергії:

- ✓ перетворення сонячного світла в електроенергію у фотоелементах;
- ✓ перетворення сонячної енергії в енергію повітряного потоку, що направляється на турбогенератор;
- ✓ нагрівання поверхні, що поглинає сонячні промені і подальший розподіл і використання тепла;
- ✓ використання сонячних колекторів;
- ✓ фокусування сонячного випромінювання на ємності з водою для подальшого використання нагрітої води в опалюванні;

18. До традиційних джерел енергії відносять:

- ✓ теплоенергетику;
- ✓ атомну енергетику;
- ✓ малі гідроелектростанції;
- ✓ вітроенергетику;
- ✓ сонячну енергетику;

19. До нетрадиційних джерел енергії відносять:

- ✓ вітроенергетику;
- ✓ сонячну енергетику ;
- ✓ атомну енергетику;
- ✓ гідроенергетику;
- ✓ теплоенергетику;

20. До водокористувачів відносять галузі:

- ✓ гідроенергетику;
- ✓ водний транспорт;
- ✓ промислове водопостачання;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ водопостачання населення;

21. До водоспоживачів відносять галузі:

- ✓ промислове водопостачання;
- ✓ сільськогосподарське зрошення;
- ✓ гідроенергетику;
- ✓ водний транспорт;
- ✓ водний спорт і туризм;

22. Негативні впливи на оточуюче середовище водосховищ:

- ✓ підвищення сейсмічності району;
- ✓ інтенсифікація утворення біомаси, що викликає «цвітіння» води;
- ✓ зменшення повені;
- ✓ збільшення глибини ріки;
- ✓ створення умов для розвитку водного спорту і туризму;

23. Позитивні впливи на оточуюче середовище водосховищ:

- ✓ зменшення повені;
- ✓ створення умов для розвитку водного спорту і туризму;
- ✓ підвищення сейсмічності району;
- ✓ заростання заплав ріки;
- ✓ інтенсифікація утворення біомаси, що викликає «цвітіння» води;

24. Способи використання енергії припливів/відпливів на припливних електростанціях:

- ✓ на генераторах з лопатями (подібно вітрякам), які обертаються водою, що рухається під час припливів/відпливів;
- ✓ на обертових турбінах, що з'єднані валом з гідрогенератором;
- ✓ на поплавкових установках;
- ✓ на гідроенергетичних установках, що використовують енергію накату хвиль морів і океанів;
- ✓ на гідроенергетичних установках, що використовують кінетичну енергію океанічних течій;

25. Методи використання біомаси в енергетиці:

- ✓ пряме спалювання біомаси;
- ✓ анаеробна ферментація з утворенням метану;
- ✓ використання біомаси для отримання палива для транспортних засобів;
- ✓ використання продуктів тваринництва для вирощення лісу на деревину;
- ✓ вирощення сільськогосподарських рослинних культур для збільшення поголів'я тварин;

26. Способи використання геотермальної енергії:

- ✓ використання енергії гарячих джерел і гейзерів;
- ✓ закачуванні води в надра землі, де вона перетворюється на пару, яка обертає енерготурбіни;
- ✓ використання вивільненої енергії вулканів;
- ✓ використання вивільненої енергії землетрусів;
- ✓ використання енергії теплих океанічних течій;

27. Види енергетичного потенціалу ВДЕ:

- ✓ теоретичний;
- ✓ технічний;
- ✓ економічно ефективний;
- ✓ доцільний;
- ✓ доступний;

28. Види ВЕУ:

- ✓ з горизонтальною віссю обертання;
- ✓ з вертикальною віссю обертання;
- ✓ з похилою віссю обертання;
- ✓ з перпендикулярною віссю обертання;
- ✓ з паралельною віссю обертання;

29. До біомасових енергетичних установок належать:

- ✓ біомасові котельні;
- ✓ біомасові теплоелектроцентралі;
- ✓ біомасові печі згорання;
- ✓ конденсаційні електроустановки;
- ✓ парогазові установки;

30. Найбільш поширені технологіями використання біомаси в біоенергетиці є:

- ✓ фізичний метод;
- ✓ хімічні методи;
- ✓ мікробіологічний метод;
- ✓ гідрологічний метод;
- ✓ метод переробки відходів;

31. Що відносять до систем сонячного теплопостачання:

- ✓ системи «активного» сонячного теплопостачання;
- ✓ системи «пасивного» сонячного опалення;
- ✓ комбіновані системи сонячного теплопостачання;
- ✓ системи «механічного» сонячного теплопостачання;
- ✓ системи «біотехнічного» сонячного опалення;

32. Що відносять до типів геотермальної енергії:

- ✓ нормальне поверхневе тепло Землі на глибині від декількох десятків до сотень метрів;
- ✓ гідротермальні системи, тобто резервуари гарячої або теплої води, в більшості випадків самовиливної;
- ✓ парогідротермальні системи – родовища пари і самовиливної пароводяної суміші;
- ✓ магма (нагріті до 1300°C розплавлені гірничі породи);
- ✓ системи «біотехнічного» сонячного опалення;

33. За якими ознаками класифікують геотермальні води:

- ✓ за температурою;
- ✓ за кислотністю;
- ✓ за рівнем мінералізації;
- ✓ за жорсткістю;
- ✓ за мутністю;

34. Що відносять до типів ГеоТЕС:

- ✓ станції, які працюють на родовищах сухої пари;
- ✓ станції з пароутворювачем, які працюють на родовищах гарячої води під тиском;
- ✓ станції з бінарним циклом, в яких геотермальна теплота передається вторинній рідині (наприклад фреону або ізобутану) і відбувається класичний цикл Ренкіна;
- ✓ станції, які працюють на теплій воді соляних ставків;
- ✓ станції, які працюють на використанні явища осмосу;

35. Правила експлуатації водосховищ включають завдання:

- ✓ розподіл водних ресурсів водоймища між водокористувачами в різні періоди протягом року й особливо в маловодні роки;
- ✓ встановлення режимів попусків води з водоймищ;
- ✓ підтримання необхідних рівнів води у водоймищі та нижньому б'єфі;
- ✓ проведення обліку кількості води;
- ✓ визначення якості води;

36. На які природні режими існування річок впливає створення водосховищ?

- ✓ гідрологічний і гідротермічний;
- ✓ рівневий;



✓ Національний університет

✓ швидкісний;

✓ гідробіологічний;

✓ формування площі водозбору;

37. Що з нижче перерахованого відносять до негативного впливу водосховищ на рибне господарство?

- ✓ скорочення тривалості та витрат повені в нижньому б'єфі гідровузлів у результаті сезонного перерозподілу стоку, що призводить до зменшення обводнювання нерестовищ, особливо в маловодні роки;
- ✓ порушення природних умов із припиненням доступу напівпрохідних і прохідних риб до нерестовищ, розташованих вище гідровузла;
- ✓ збільшення площі водної поверхні й обсягу води у частині ріки, що становить водоймище;
- ✓ розширення кормової бази у частині ріки, що становить водоймище;
- ✓ зариблення цінними породами риб частини ріки, що становить водоймище;

38. Що з нижче перерахованого відносять до позитивного впливу водосховищ на рибне господарство?

- ✓ збільшення площі водної поверхні й обсягу води у частині ріки, що становить водоймище;
- ✓ розширення кормової бази у частині ріки, що становить водоймище;
- ✓ зариблення цінними породами риб частини ріки, що становить водоймище;
- ✓ скорочення тривалості та витрат повені в нижньому б'єфі гідровузлів у результаті сезонного перерозподілу стоку, що призводить до зменшення обводнювання нерестовищ, особливо в маловодні роки;
- ✓ порушення природних умов із припиненням доступу напівпрохідних і прохідних риб до нерестовищ, розташованих вище гідровузла;

39. Що з нижче перерахованого відносять до позитивного впливу водосховищ на народне господарство?

- ✓ регулювання строку річок з метою запобігання повеням;
- ✓ створення запасів води для гідроенергетичного використання;
- ✓ використання водоймищ і берегової зони для цілей рекреації;
- ✓ заглиблення русел річок, що створює можливість їх використання для водного транспорту;
- ✓ затоплення родючих орних земель;

40. Що з нижче перерахованого відносять до негативного впливу на довкілля гідроенергетики?

- ✓ необхідність переселення та перенесення промислових об'єктів;

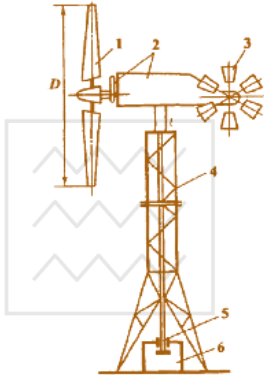


✓ Національний університет
водного господарства
та природокористування

- ✓ розмноження синьо-зелених водоростей на мілководних ділянках водоймищ;
- ✓ збільшення вмісту важких металів, пестицидів, радіонуклідів в донній частині водосховищ нижче рівня мертвого об'єму;
- ✓ порушення природних умов доступу напівпрохідних і прохідних риб до нерестовищ, розташованих вище гідровузла;
- ✓ використання водоймищ для рибного господарства, зрошення і водопостачання.

3. Тестові питання 3-ого рівня складності

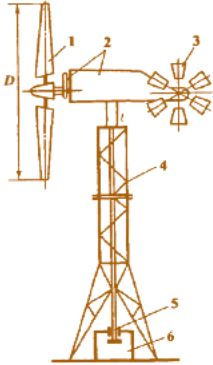
1. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 1



Національний університет
водного господарства
та природокористування

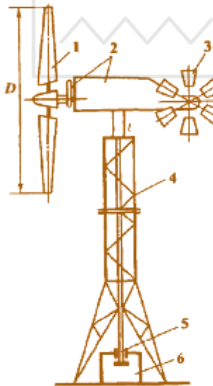
- ✓ з горизонтальною віссю;
- ✓ робоча лопать;
- ✓ трансмісія;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ башта;

2. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 2



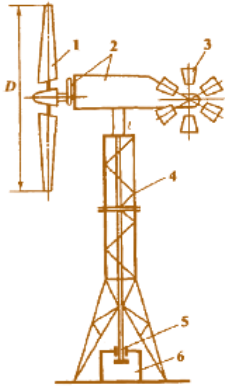
- ✓ з горизонтальною віссю;
- ✓ трансмісія;
- ✓ робоча лопать;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ башта;

3. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 4



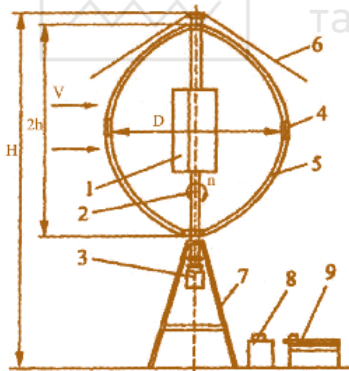
- ✓ з горизонтальною віссю;
- ✓ башта;
- ✓ трансмісія;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ робоча лопать;

4. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 6



- ✓ з горизонтальною віссю;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ трансмісія;
- ✓ башта;
- ✓ робоча лопать;

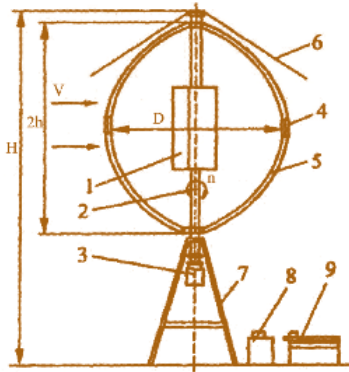
5. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 3



- ✓ з вертикальною віссю;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ рама;
- ✓ гальмівний пристрій;
- ✓ робоча лопать;

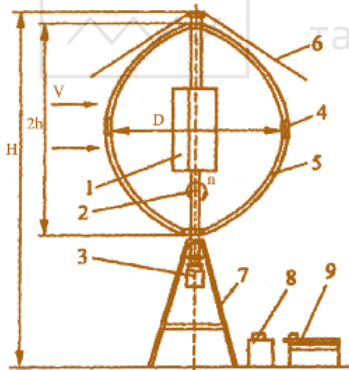
Національний університет
водного господарства
та природокористування

6. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 7

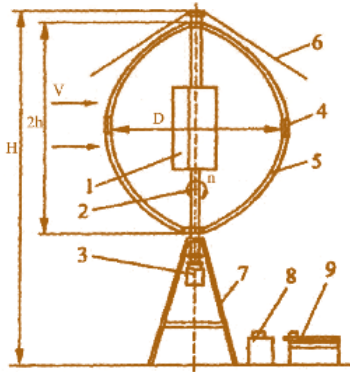


- ✓ з вертикальною віссю;
- ✓ рама;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ гальмівний пристрій;
- ✓ робоча лопать;

7. Вкажіть тип ВЕУ, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 4

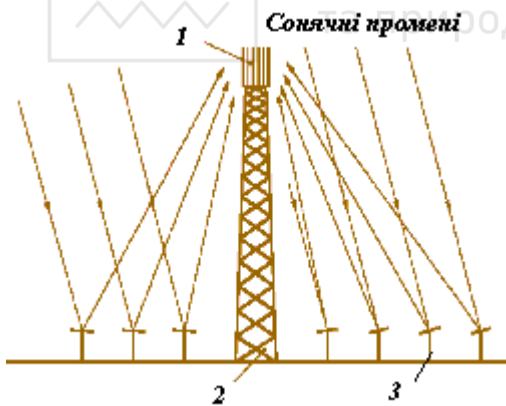


- ✓ з вертикальною віссю;
- ✓ гальмівний пристрій;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ рама;
- ✓ робоча лопать;



- ✓ з вертикальною віссю;
- ✓ робоча лопать;
- ✓ електрогенератор;
- ✓ рама;
- ✓ акумулятор;

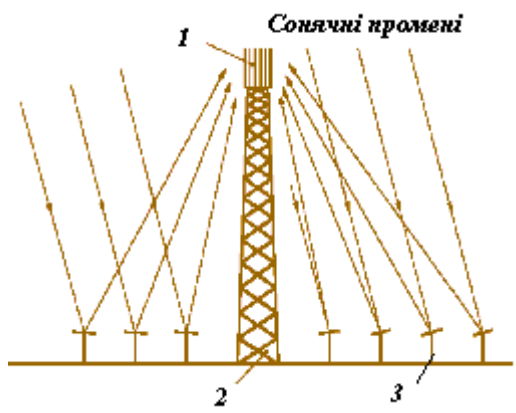
9. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 1



- ✓ СЕС баштового типу;
- ✓ приймач;
- ✓ башта;
- ✓ геліостати;
- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;

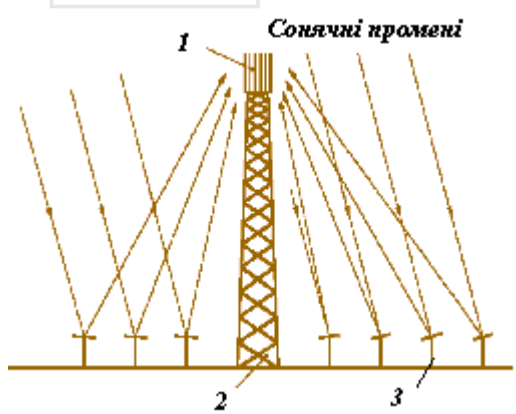


10. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 2



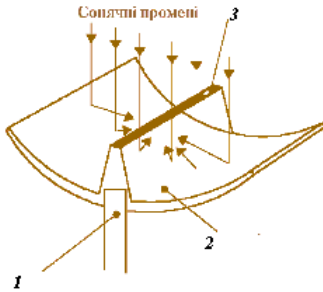
- ✓ СЕС баштового типу;
- ✓ башта;
- ✓ приймач;
- ✓ геліостати;
- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;

11. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 3



- ✓ СЕС баштового типу;
- ✓ геліостати;
- ✓ приймач;
- ✓ башта;
- ✓ СЕС тарілкового типу;

12. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 1



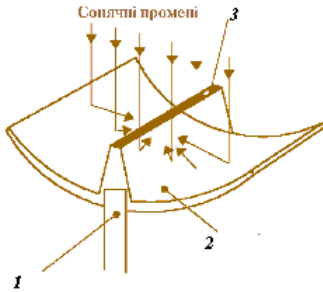
- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;
- ✓ слідкуючий механізм;
- ✓ приймач;
- ✓ концентратор;
- ✓ СЕС баштового типу;

13. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 2



- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;
- ✓ концентратор;
- ✓ приймач;
- ✓ слідкуючий механізм;
- ✓ СЕС баштового типу;

14. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 3



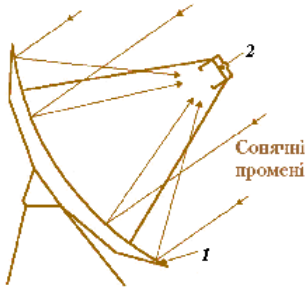
- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;
- ✓ приймач;
- ✓ концентратор;
- ✓ слідкуючий механізм;
- ✓ СЕС тарілкового типу.

15. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 1



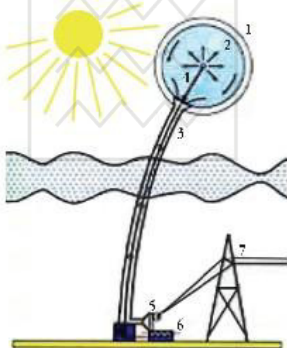
- ✓ СЕС тарілкового типу;
- ✓ концентратор;
- ✓ приймач;
- ✓ башта;
- ✓ СЕС баштового типу;

16. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 2



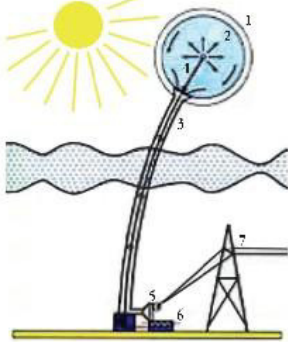
- ✓ СЕС тарілкового типу;
- ✓ приймач;
- ✓ концентратор;
- ✓ башта;
- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;

17. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 1



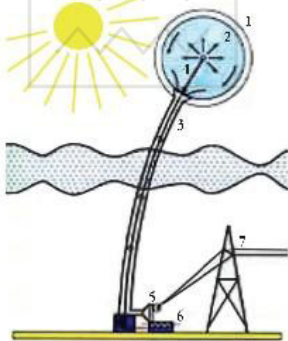
- ✓ сонячна аеростатна електростанція;
- ✓ прозора оболонка;
- ✓ поглинаюча оболонка;
- ✓ парова турбіна з генератором;
- ✓ СЕС параболічного (лоткового) типу;

18. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 2



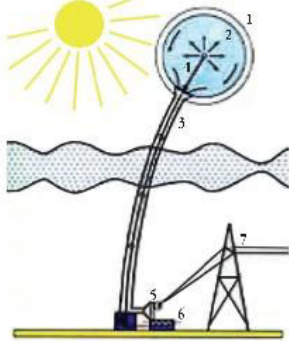
- ✓ сонячна аеростатна електростанція;
- ✓ поглинаюча оболонка;
- ✓ прозора оболонка;
- ✓ паропровід;
- ✓ СЕС баштового типу;

19. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 3



- ✓ сонячна аеростатна електростанція;
- ✓ паропровід;
- ✓ прозора оболонка;
- ✓ парова турбіна з генератором;
- ✓ СЕС баштового типу;

20. Вкажіть тип СЕС, що зображена на схемі та назву елемента конструкції під номером 5



- ✓ сонячна аеростатна електростанція;
- ✓ парова турбіна з генератором;
- ✓ прозора оболонка;
- ✓ паропровід;
- ✓ СЕС баштового типу.

національний університет
водного господарства
та природокористування

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <http://energetika.in.ua/>
2. Філіпович Ю. Ю. Энергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики. Практикум : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 196 с. (URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/3708>).
3. Гидроэнергетика : Учебник для вузов / Под ред. В. И.Обрезкова. М. : Энергоатомиздат, 1988. 512 с.
4. Гидроэнергетика и окружающая среда / Под общ. ред. Ю. Ландау, Л. Сиренко : монография. К. : Либра, 2004. 484с.
5. Гидроэлектрические станции : учебник для вузов / Под ред. В. Я.Карелина, Г. И.Кривченко. М. : Энергоатомиздат, 1987. 464 с.