



К О Н С П Е К Т

по

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВОДНАТА ЕНЕРГИЯ

за специалност ХМС, V Курс

1. Видове източници на електрическа енергия.
2. Основни схеми за изграждане на ТЕЦ.
3. Основни схеми за изграждане на АЕЦ, слънчеви и вятърни електроцентрали.
4. Основни схеми за изграждане на хидроенергийни системи.
5. Развитие на хидроенергетиката в България и някои основни схеми за изграждане на хидроенергийни системи у нас.
6. Мощност и енергия на водното течение. Основни уравнения за мощност на ВЕЦ и за енергията, произвеждана от нея.
7. Геодезични проучвания при проектиране на хидроенергийни обекти. Топографски криви при язовирите.
8. Хидроложки, инженерно-геоложки и хидрогеоложки проучвания при проектиране на ВЕЦ.
9. Хидравлични изчисления при проектиране на ВЕЦ. Характерни стойности на пада.
10. Енергийни проучвания при проектиране на ВЕЦ: енергийна система, товар и товарови диаграми, сумарни криви на товара, покриване на товара от различните видове електроцентрали.
11. Регулиране на оттока, видове, изравнители. Характерни коти и обеми на изравнителите. Дневно регулиране за енергийни нужди.
12. Основни понятия за икономически анализ при проектиране на хидроенергийни системи.
13. Гарантирана и дублираща мощност и енергия. Основни принципи при оптимизиране параметрите на хидроенергийна система. Определяне степента на застрояване на малка ВЕЦ.

14. Хидротехнически тунели – видове, трасе и напречно сечение на тунела.
Основни понятия от скалната механика.
15. Оразмеряване на хидротехнически тунели – основни принципи.
16. Водни камери (напорни басейни) към ВЕЦ. Дневни и седмични изравнители.
17. Водни кули – предназначение, видове, принципи на хидравличното оразмеряване, конструктивно оформяне.
18. Напорни тръбопроводи на ВЕЦ и ПАВЕЦ. Видове, трасе, нивелета.
Оптимизация на параметрите, оразмеряване.
19. Водни турбини. Видове и области на приложение.
20. Характеристики на водните турбини. Избор на турбина и определяне на основните ѝ параметри. Общи сведения за електрогенераторите.
21. Турбинни камери и смукателни тръби при реактивни водни турбини.
22. Машинни сгради на ВЕЦ.
23. ПАВЕЦ – предназначение, застроена мощност, общ коефициент на полезно действие.
24. Машинни сгради на ПАВЕЦ, основни схеми на оборудване.

Литература:

1. Сл. Милославов, "Водни електрически централи и деривационни съоръжения", Техника, София, 1976
2. Сл. Милославов, "Хидроенергийни системи и съоръжения", Техника, София, 1990
3. Д. С. Щавелев, „Използване водной энергии“, Энергия, Москва, 1965
4. "Layman's Guidebook on how to develop a small hydrosite", Commission of the European Communities, Directorate-General for Energy by European Small Hydropower Association (ESHA), 1997

София, 2015/2016г.

Съставил:

/доц. д-р инж. А. Захариев/