

Вінницький національний технічний університет
Факультет електроенергетики та електромеханіки
Кафедра електричних станцій та систем

Електрична частина гідроелектростанції
потужністю 168 МВт з агрегатами типу
ВГС-800/110-52 з дослідженням елегазового
комутаційного обладнання

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи,
к.т.н, ст. вик. каф. ЕСС

Вишневський С.Я.

Студент гр. ЕС-17м

Бойко С.О.

Актуальність

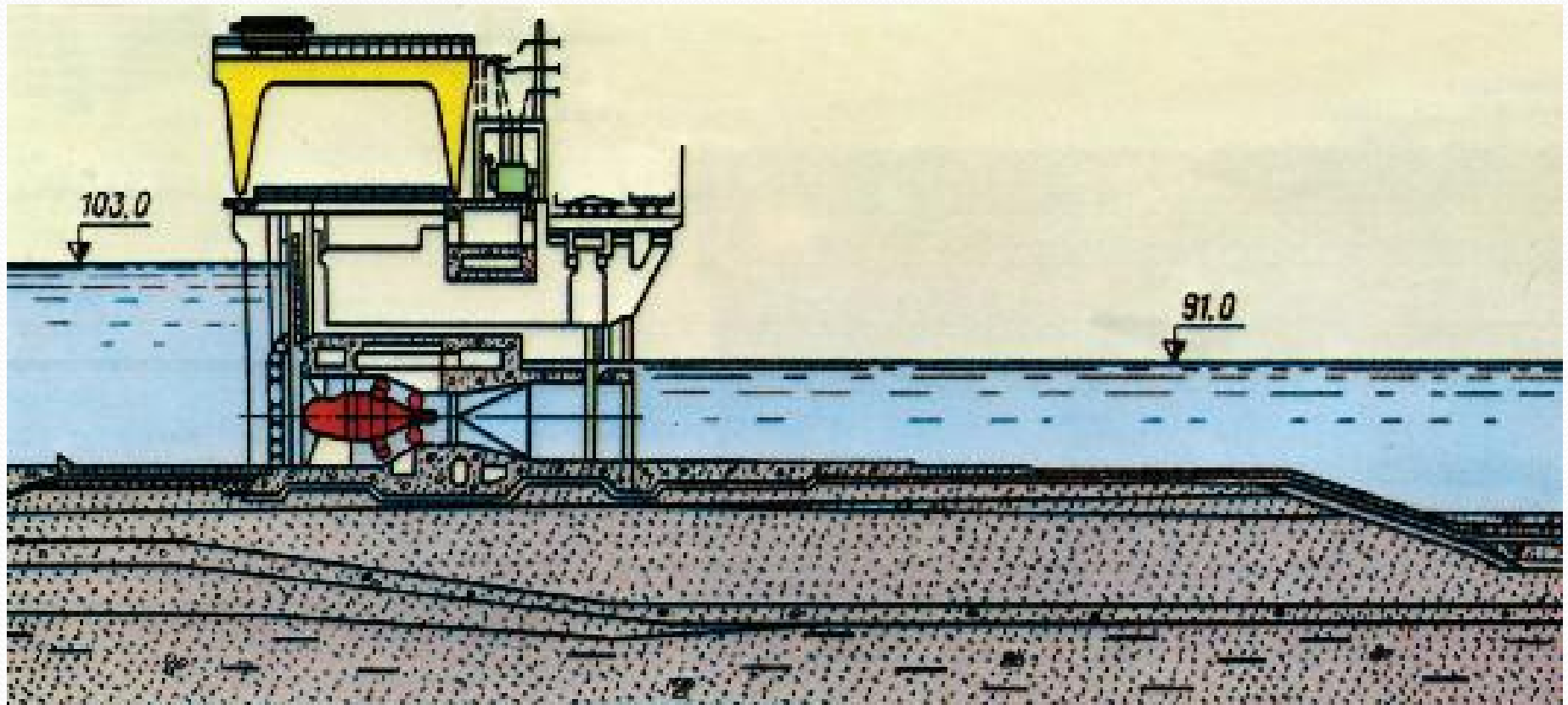
Актуальність роботи полягає в тому, що сучасний розвиток електроенергетики диктує світу впровадження гідроелектростанцій як джерел з низькою собівартістю електроенергії та наявністю гнучкого графіка генерування

Метою проектування гідроелектростанції є визначення найбільш ефективної стратегії реновації основного обладнання з урахуванням прогнозу навантажень та забезпечення надійності гідроелектростанції, а також інших технічних та економічних обмежень.

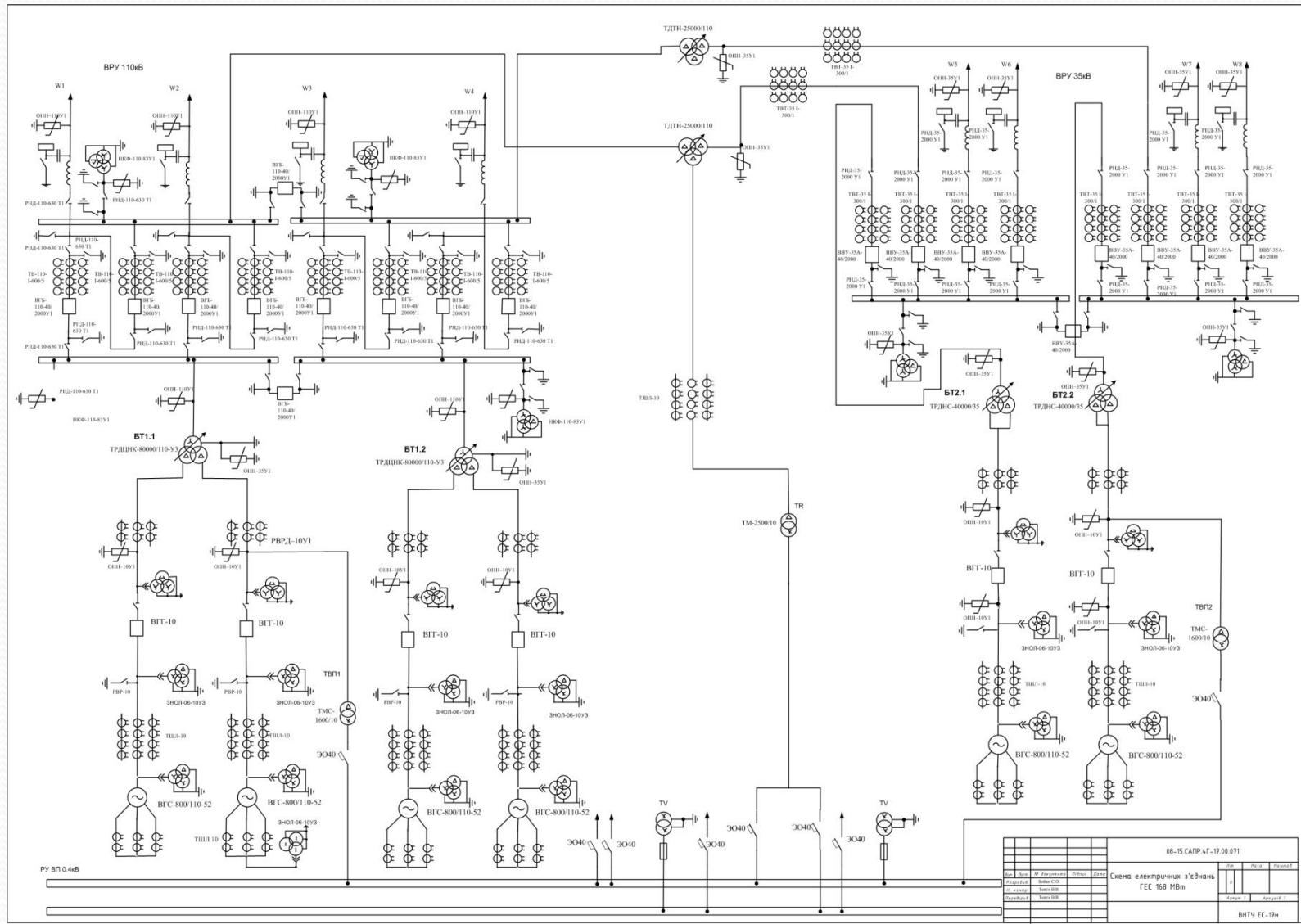
Об'єктом дослідження МКР є: гідроелектростанція 168 МВт.

Предметом дослідження є: проектування ГЕС згідно технічного завдання.

Розріз греблі

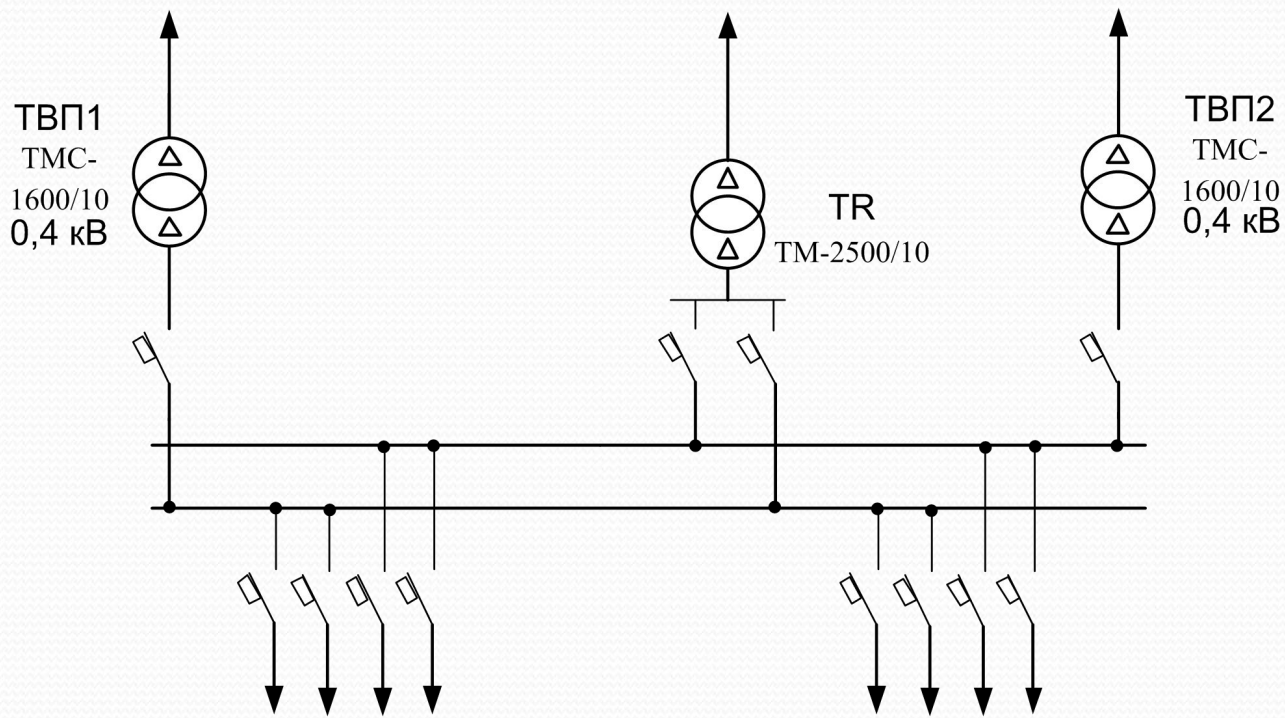


Головна схема електричних з'єднань

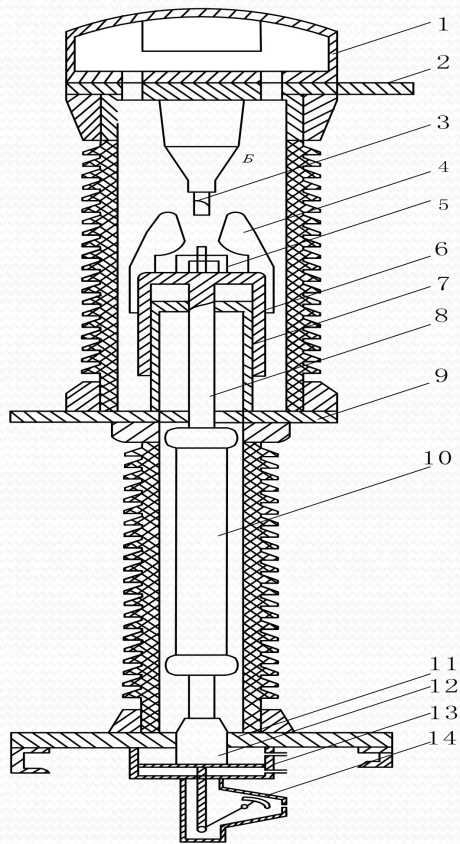


08-15 САПР АТ-17.00.071			
№	Вид	Дата	Відомості
1	Схема	17.00.071	Схема електричних з'єднань ГЕС 168 МВт
2	Рис.	17.00.071	Масштаб: 1:1
3	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
4	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
5	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
6	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
7	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
8	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
9	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
10	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
11	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
12	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
13	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
14	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
15	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
16	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
17	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
18	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
19	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
20	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
21	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
22	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
23	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
24	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
25	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
26	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
27	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
28	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
29	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
30	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
31	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
32	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
33	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
34	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
35	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
36	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
37	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
38	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
39	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
40	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
41	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
42	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
43	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
44	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
45	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
46	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
47	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
48	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
49	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
50	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
51	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
52	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
53	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
54	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
55	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
56	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
57	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
58	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
59	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
60	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
61	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
62	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
63	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
64	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
65	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
66	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
67	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
68	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
69	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
70	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
71	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
72	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
73	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
74	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
75	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
76	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
77	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
78	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
79	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
80	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
81	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
82	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
83	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
84	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
85	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
86	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
87	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
88	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
89	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
90	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
91	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
92	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
93	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
94	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
95	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
96	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
97	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
98	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
99	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1
100	Висл.	17.00.071	Висл. №: 1

Схема власних потреб



Автокомпресійний елегазовий вимикач



1 – верхня кришка, 2 – фланець, 3 – нерухомий контакт, 4 – фторопластове сопло, 5 – пересувний контакт, 6 – пересувний циліндр, 7 – нерухомий поршень, 8 – сталевий стрижень, 9 – фланець, 10 – ізоляційна тяга, 11 – підставка, 12 – шток, 13 – пневмопривод

Основні техніко-економічні показники ЕС

Потужність станції	168	МВт
Склад обладнання	6xВГС-800/110-52	
Річний виробіток електроенергії	187630.75	МВт×год
Коефіцієнт витрати електроенергії на ВП	1%	
Коефіцієнт обслуговування	0.542	чол./МВт
Кошторисна вартість промислового будівництва	186513600	грн.
Питомі капітальні вкладення	1110.2	грн./кВт
Собівартість відпущеної електроенергії	26.4348	коп/кВт×год

Висновки

Задачею магістерської кваліфікаційної роботи було проектування електричної частини ГЕС, встановлена потужність якої 168 (6×28)МВт.

На основі обчислених струмів КЗ було вибрано наступну комутаційну апаратуру:

ВРП 110 кВ:

вимикач ВГБ-110-40/2000У1;

роз'єднувач РНД-110-630 Т1;

У техніко-економічній частині проекту визначена сума капіталовкладень у будівництво станції, собівартість вироблення електроенергії з урахуванням амортизаційних відрахувань, заробітної плати та інших витрат.

Дякую за увагу