

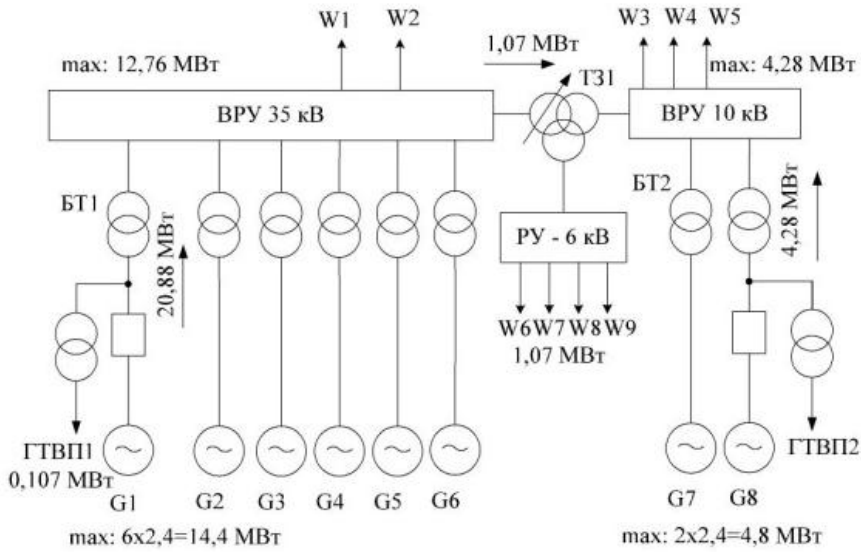
Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**ЕЛЕКТРИЧНА ЧАСТИНА ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ПОТУЖНІСТЮ
19,2 МВТ З АГРЕГАТАМИ ТИПУ ВГС 440/39-40 З ДОСЛІДЖЕННЯМ
МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ ІЗОЛЯЦІЇ
ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ**

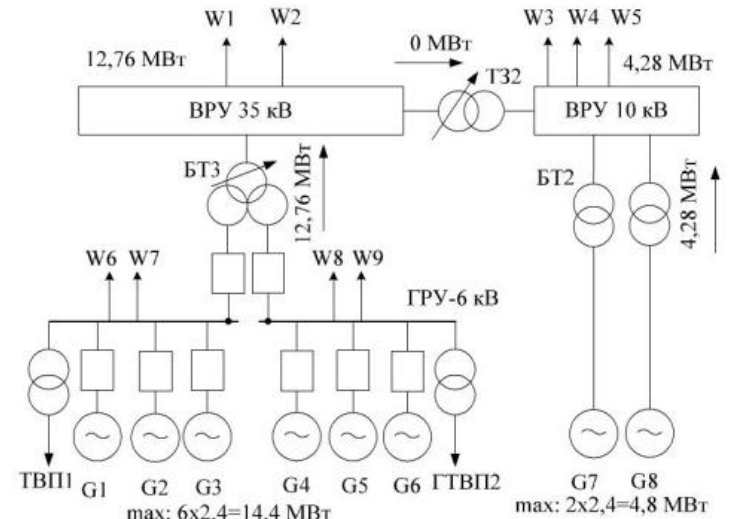
Виконав: студент 2 курсу ОПП магістра,
групи ЕС-19м

Цимбалюк О. А.

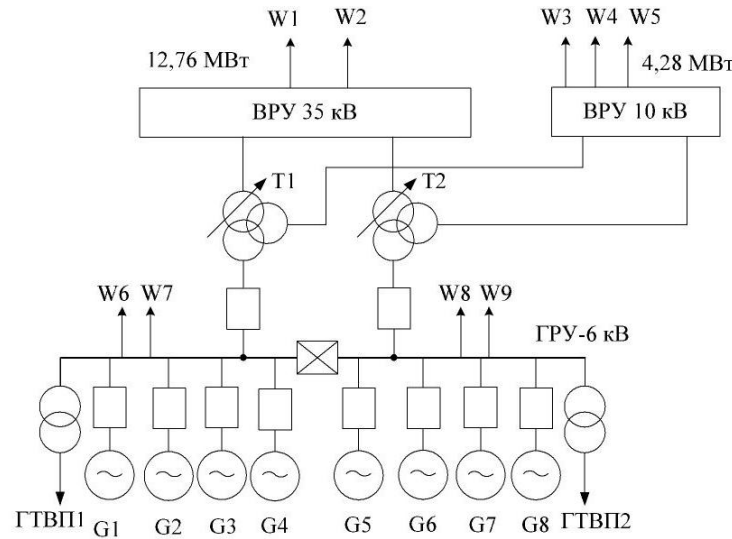
Варіанти структурних схем ГЕС



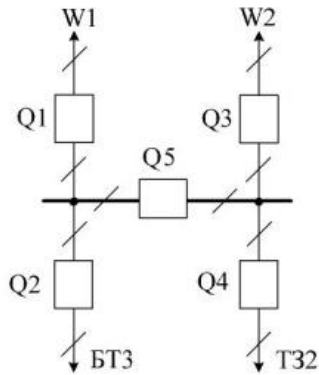
а)



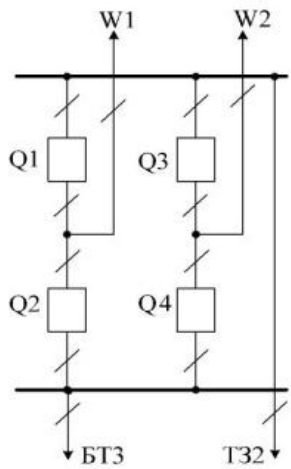
б)



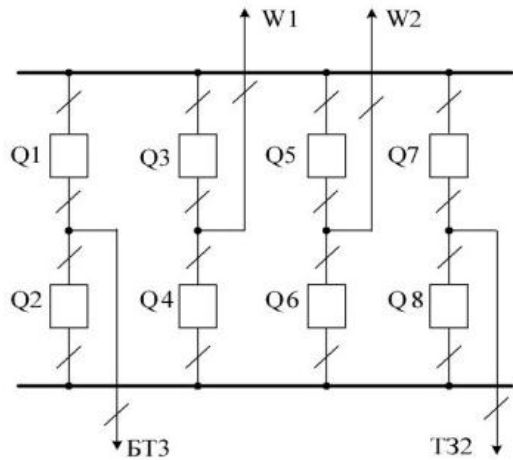
в)



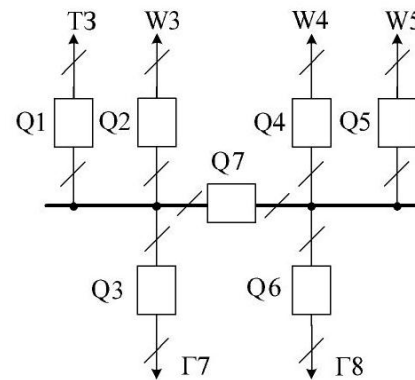
а) схема «одна секціонована система збірних шин»



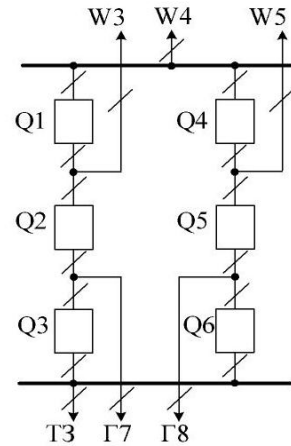
б) схема чотирикутника



б) схема «дві системи шин з двома вимикачами на приєднання»



а) схема «одна секціонована система збірних шин»

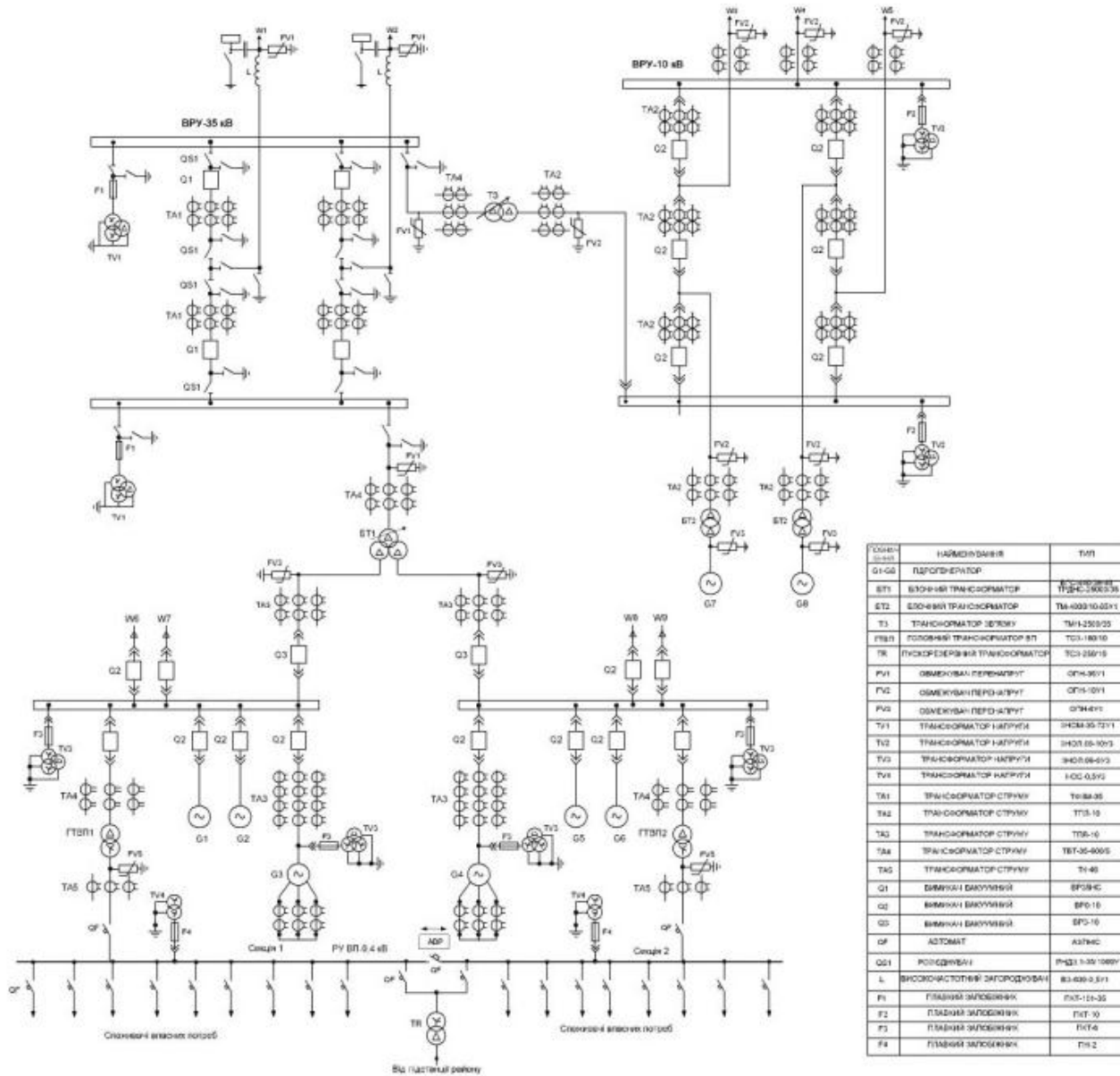


б) схема шестикутника

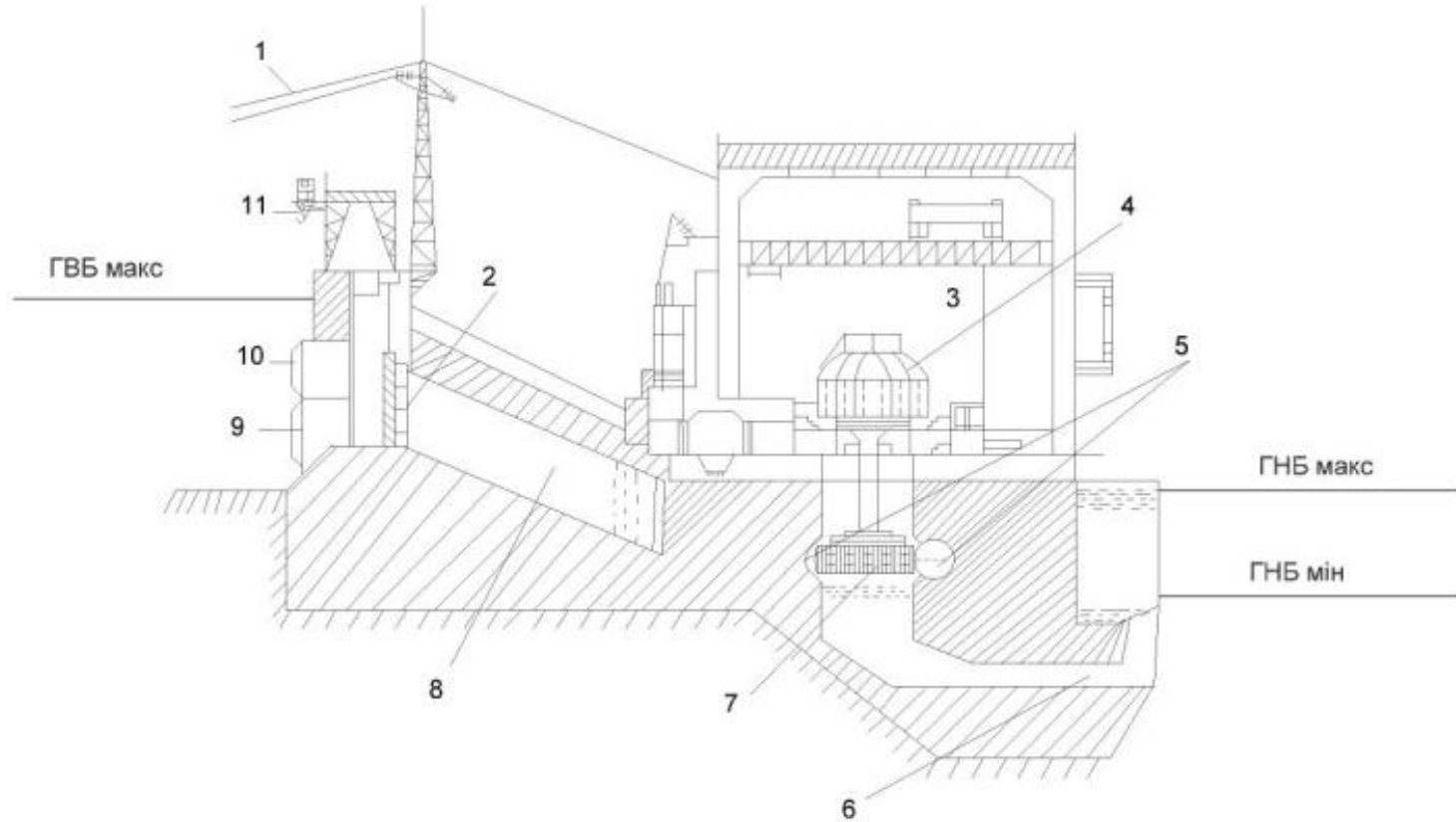
Рисунок 3 – Варіанти схем ВРУ-10 кВ

Рисунок 2 – Варіанти схем ВРУ-35 кВ

Схема електричних з'єднань головного

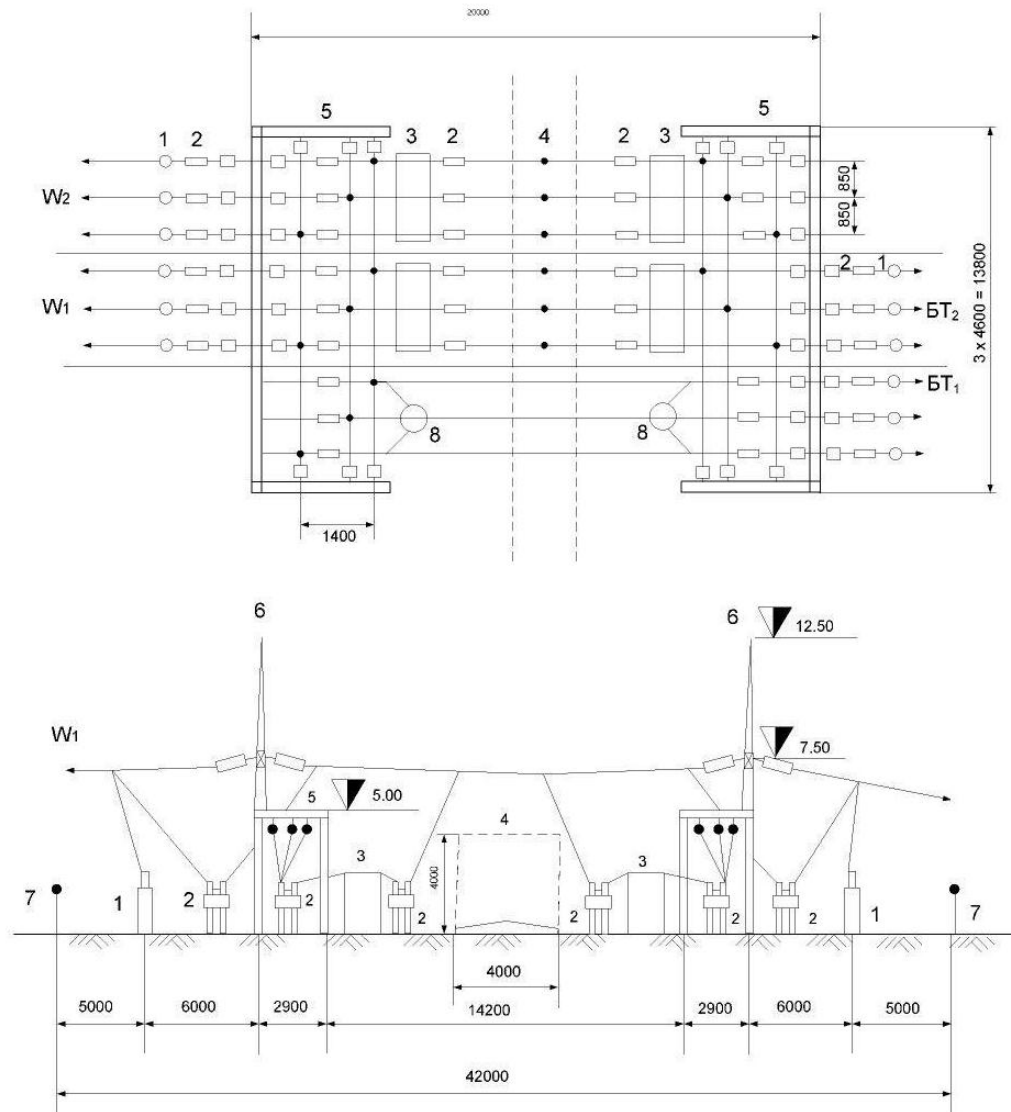


Поперечний розріз головної будівлі станції



1 - проводи на ВРУ; 2 - плоский затвір; 3 - машинна зала; 4 - генератор; 5 - спіральна камера; 6 - відсмоктуюча труба; 7 - турбіна радіально-осьового типу; 8 - турбінний водовід; 9 - глибинний водоприймач; 10 - решітка; 11 - підйомний механізм щитів

План та поперечний розріз ВРУ-35 кВ



№ вузла	Назва вузла
1	Розрядник
2	Роз'єднувач
3	Вузол трансформатор струму та вимикача
4	Дорога
5	Портал
6	Блискавковідвід
7	Огорожа
8	Трансформатор напруги

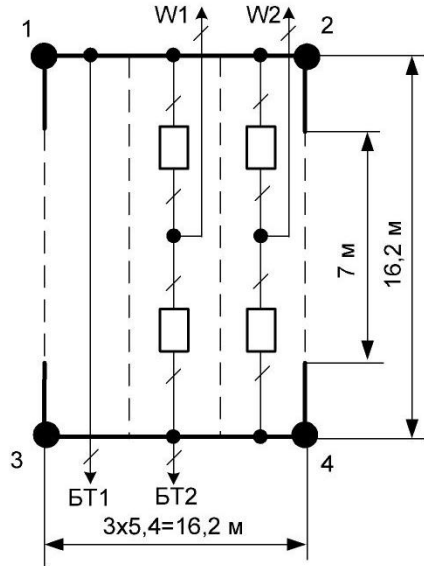


Рисунок 4 – Схема розташування блискавковідводів на ВРУ-35 кВ

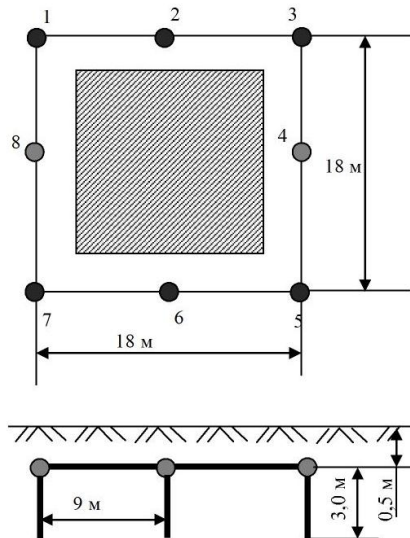


Рисунок 7 – План заземлювального пристрою ВРУ-35 кВ

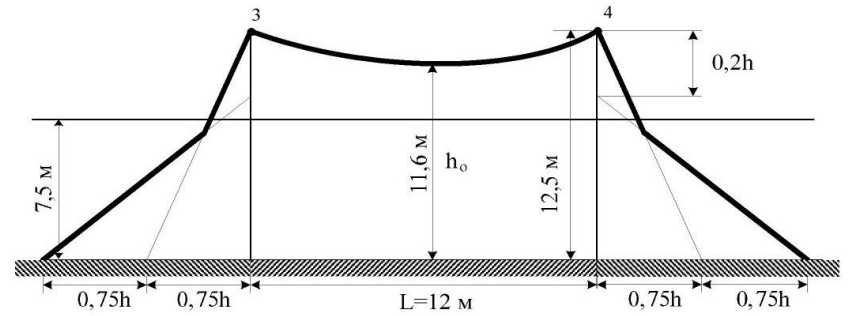


Рисунок 5 – Вид збоку на зону захисту блискавковідводів ВРУ-35 кВ

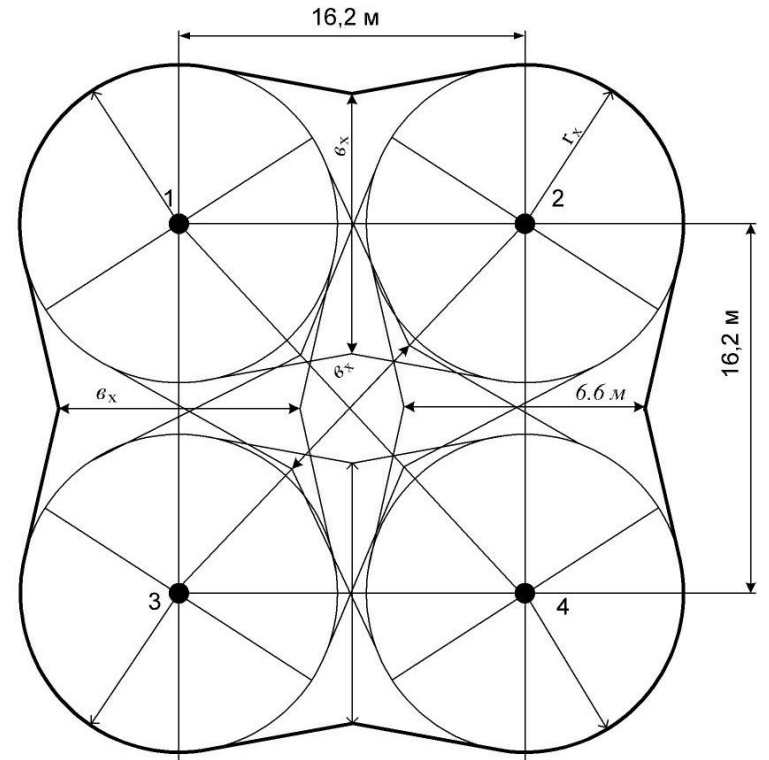


Рисунок 6 – Вид зверху на зону захисту блискавковідводів ВРУ-35 кВ

1. Вимірювання опору ізоляції

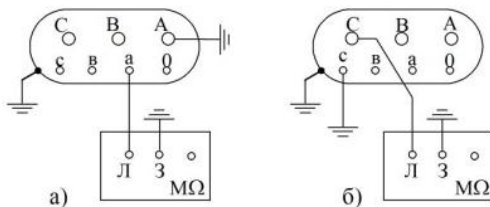


Рисунок 8 – Схеми для вимірювання опору ізоляції трансформатора: а – обмотки НН; б – обмотки ВН

2. Вимірювання кута діелектричних втрат і ємності

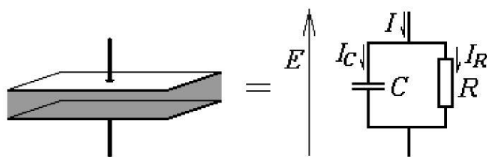


Рисунок 10– Еквівалентна схема конденсатора

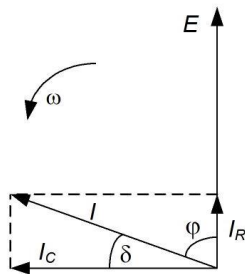


Рисунок 11 – Ілюстрація кута втрат

3. Випробування ізоляції підвищеною напругою

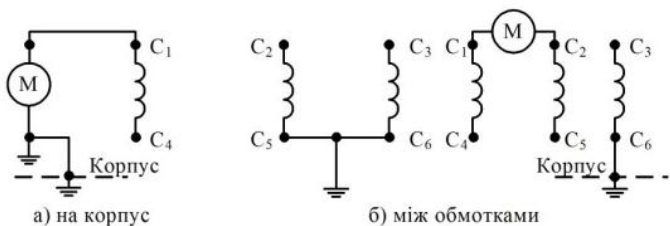
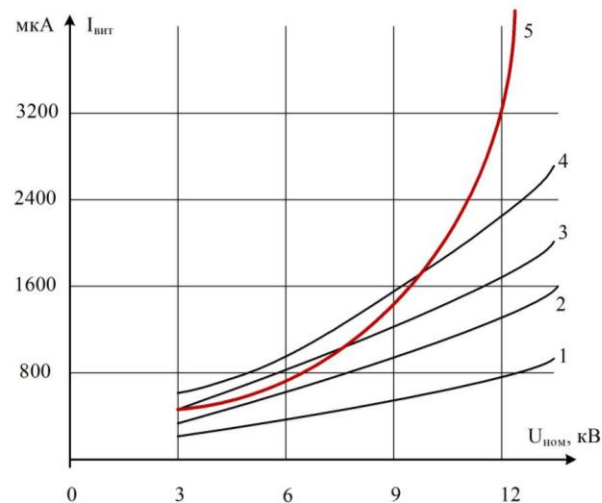


Рисунок 9 – Схеми вимірювання опору ізоляції обмоток електричних машин



криві 1–4 – стан ізоляції задовільний;
крива 5 – стан ізоляції незадовільний

Рисунок 13 – Приклад кривих залежності струму витoku від випробувальної напруги для електродвигунів 6 кВ

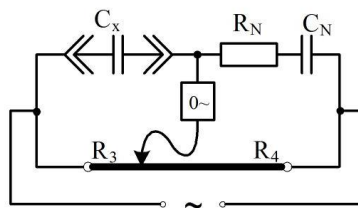


Рисунок 12 – Містк Віна

Визначення собівартості відпущеної електроенергії

Елементи затрат	Сума річних затрат, тис.грн.	Собівартість енергії	
		%	коп/кВт·год
Амортизація	144149184,00	65,64	98,48
Заробітна плата	2252599,64	1,03	1,54
Інші затрати	73200891,82	33,33	50,01
Разом	219602675,46	100	150,03

Основні техніко-економічні показники ЕС

Показник	Одиниця вимірювання	Значення
Потужність станції	МВт	19,2
Річний виробіток електроенергії	МВт·год	149299,125
Коефіцієнт витрати електроенергії на ВП	%	2
Коефіцієнт обслуговування	МВт / чол.	1,25
Кошторисна вартість промислового будівництва	тис. грн.	913536
Питомі капітальні вкладення	грн / кВт	47580
Собівартість відпущеної електроенергії	коп. / кВт·год	150,03

Дякую за увагу