

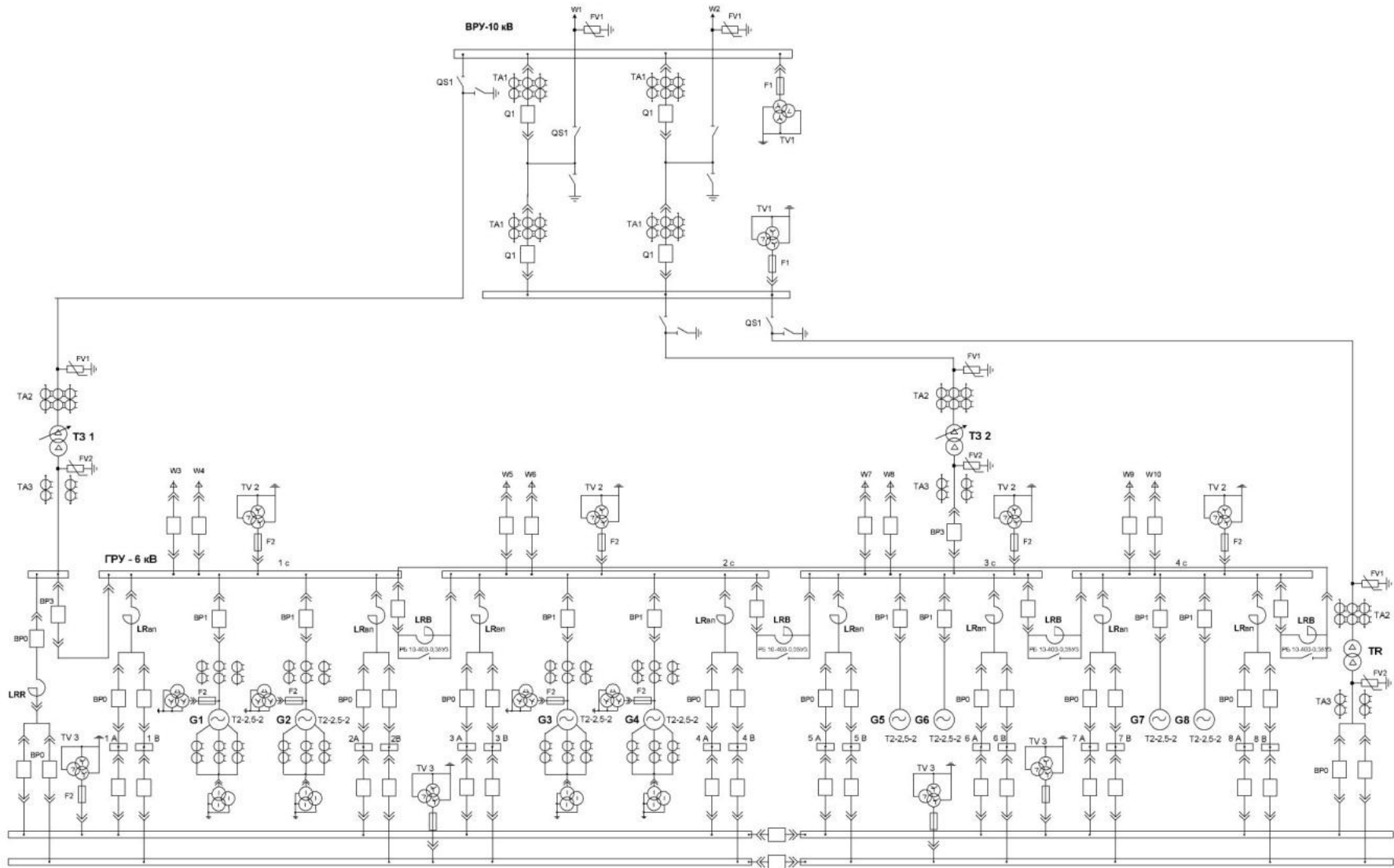
Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**ЕЛЕКТРИЧНА ЧАСТИНА ТЕПЛОЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛІ ПОТУЖНІСТЮ
20 МВт З ТУРБІНАМИ ТИПУ П-2,5-35/5 З ДОСЛІДЖЕННЯМ
ПИТАНЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ**

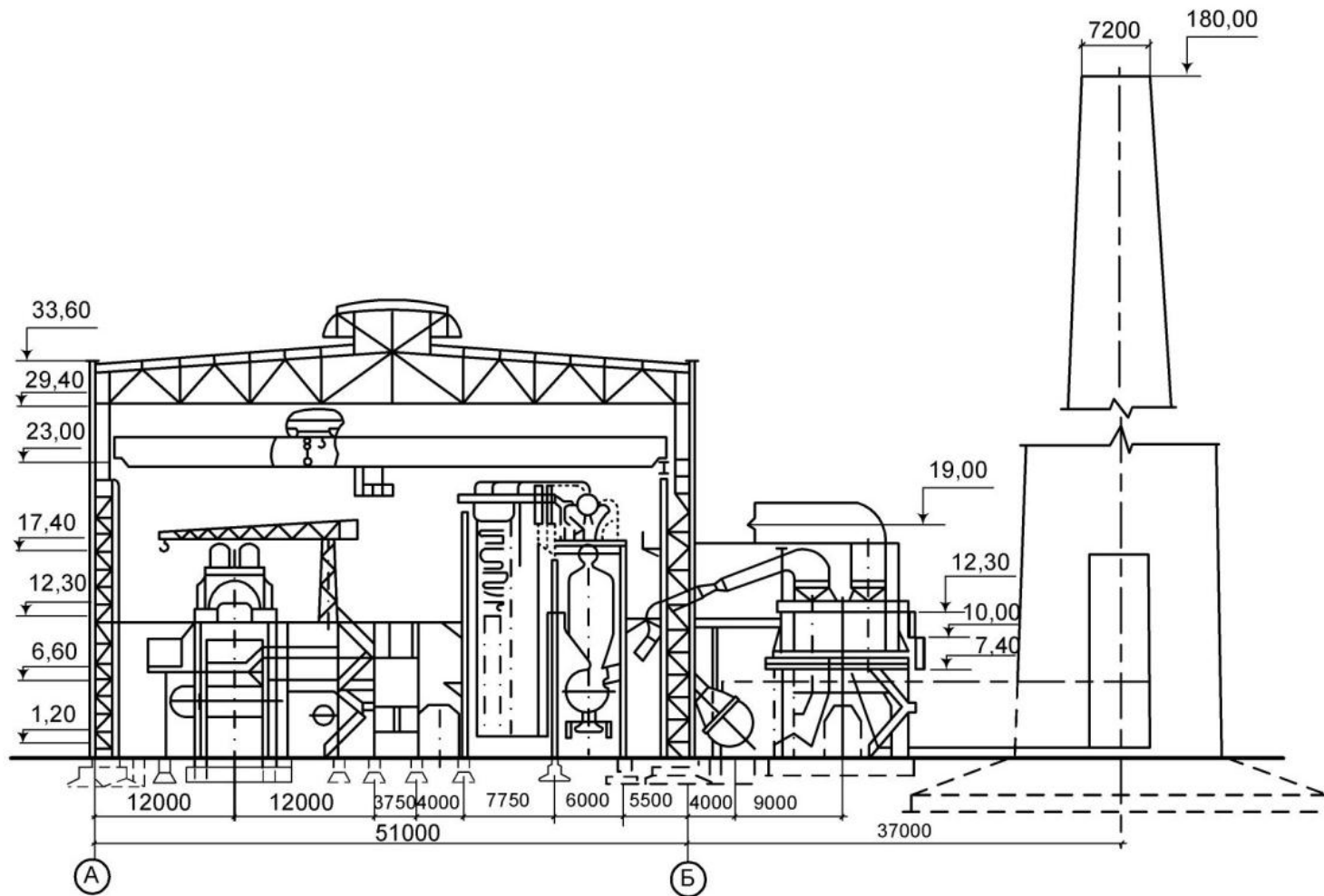
Виконав: студент 2 курсу ОПП магістра,
групи ЕС-18м

Томчаковський О. В.

Схема електричних з'єднань головного

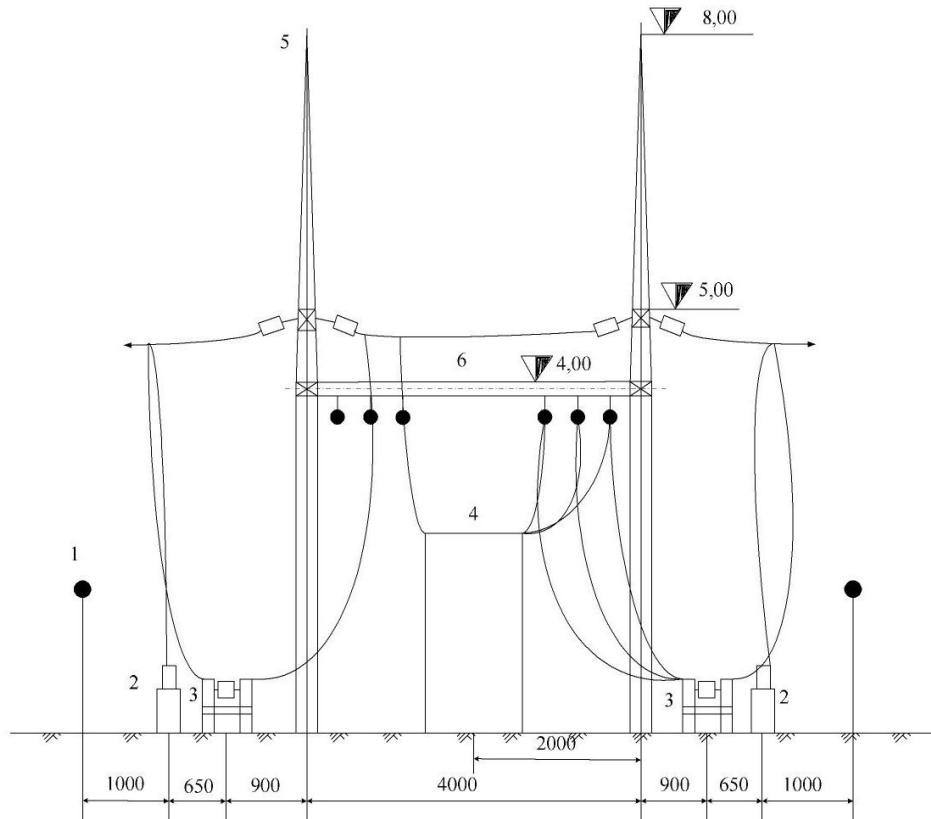
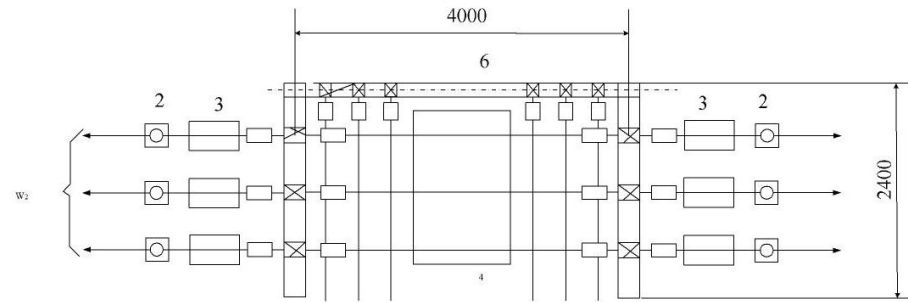


Поперечний розріз головної будівлі станції

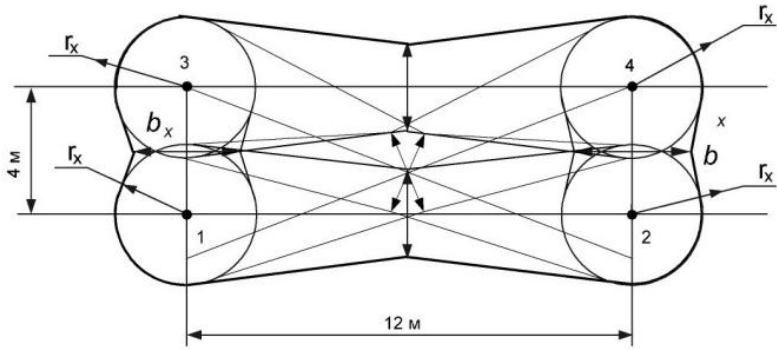


Поперечний розріз головного корпусу ТЕЦ з малогабарітним котлом

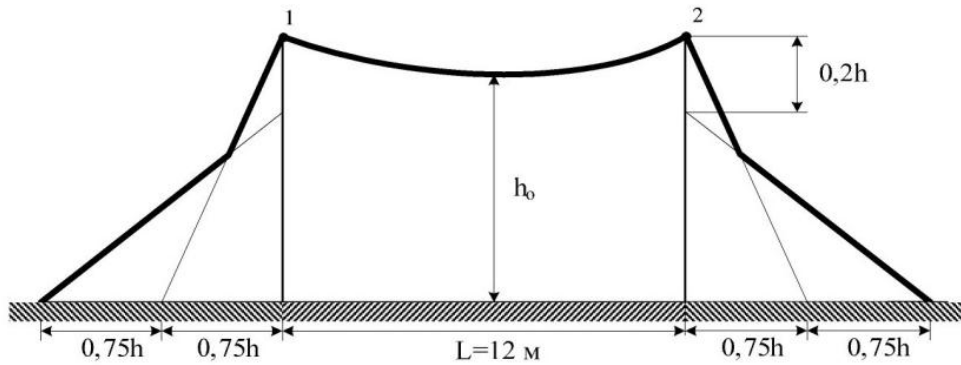
План та поперечний розріз ВРУ-10 кВ



№ вузла	Назва вузла
1	Огорожа
2	Розрядник
3	Роз'єднувач
4	Вузол вимикач
5	Блискавковідвод
6	Портал

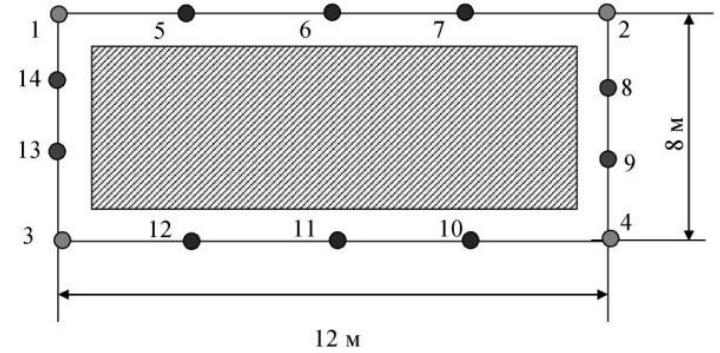


а) вид зверху



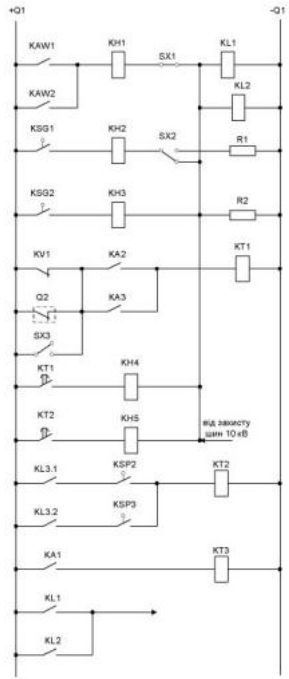
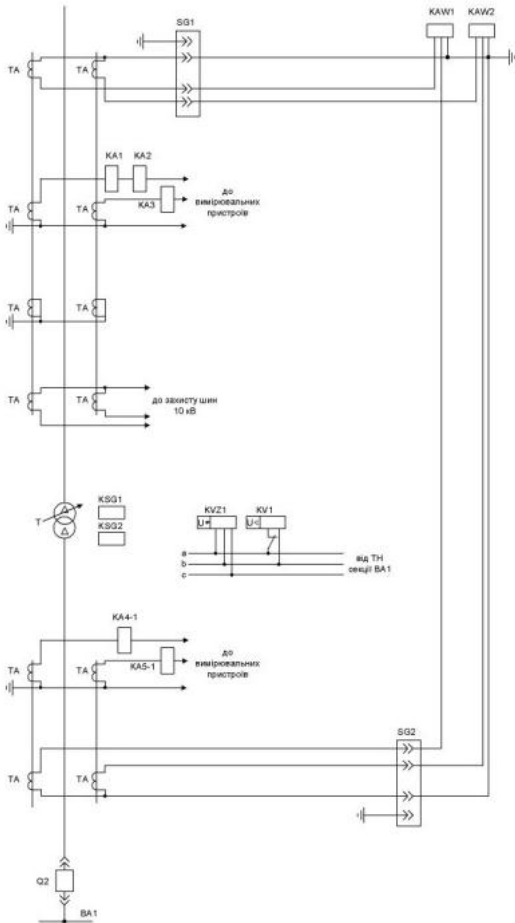
б) вид збоку

Вид на зону захисту блискавковідводів ВРУ – 10 кВ

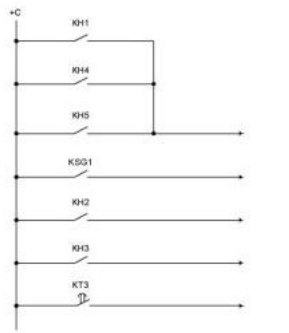


План заземлювального пристрою ВРУ-10 кВ

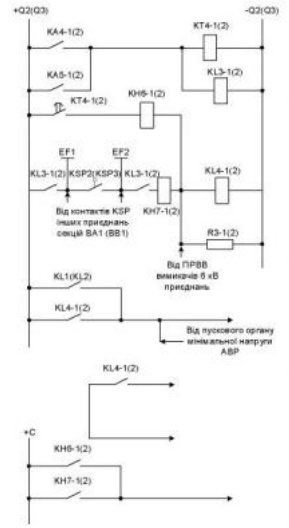
Схема релейного захисту трансформатора зв'язку



Диференційний захист	Захист трансформатора
Газовий захист	
Максимальний струмовий захист з нулової напруги	
Дуговий захист	
Захист від переантажування	
На відключення вимикача 110 кВ	



„Вказівні реле не піднято“	Клас сигналізації
„Газовий захист“ (сигнальний орган)	
„Газовий захист трансформатора“	
„Газовий захист РТН“	
„Переантажування трансформатора“	



Максимальний струмовий захист	Захист робочого нулю майдану BA1(BB1)
Дуговий захист	
На відключення вимикача Q2(O3)	
В схему блокування ABP секції BA1 (BB1)	
На сигнал „Вилучи на секцію BA1(BB1)“	

№	Позначення	Найменування	Тип
13	TA	Трансформатор струму	
12	T	Трансформатор двохобмот.	
11	KA	Реле струму	РТ-40
10	KAW	Диференціальне струмове реле	РНТ-565
9	KH	Вказівне реле	РУ-210/05
8	KL	Промісне реле	РН-23
7	KSG	Газове реле	
6	KT	Реле часу	РВ-124
5	KV	Реле напруги	РНД3М02
4	KVZ	Фільтр-реле напруги зворотної послідовності	РНФ-1М
3	R	Резистор 2000 Ом	ПЗВ-50
2	SX	Накладка контакта	ННР-3
1	SG	Блок виробовувальні	БН-4

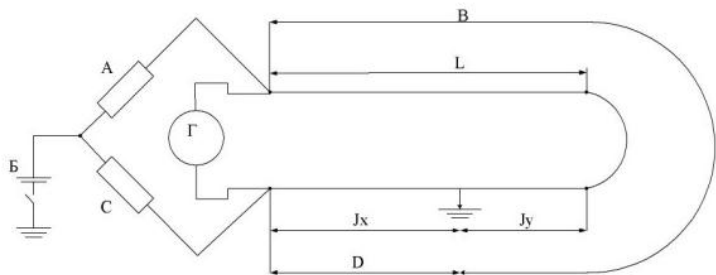


Рисунок 1 – Схема вимірювання при визначенні місця пошкодження методом петлі

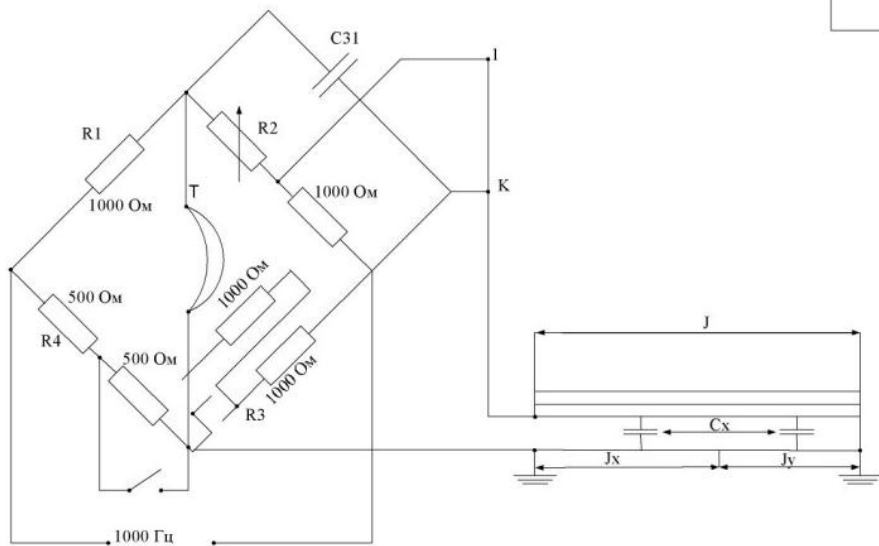


Рисунок 2 – Схема вимірювань при визначенні місця обриву жил кабелю емнісним методом з допомогою містка змінного струму 1000 Гц

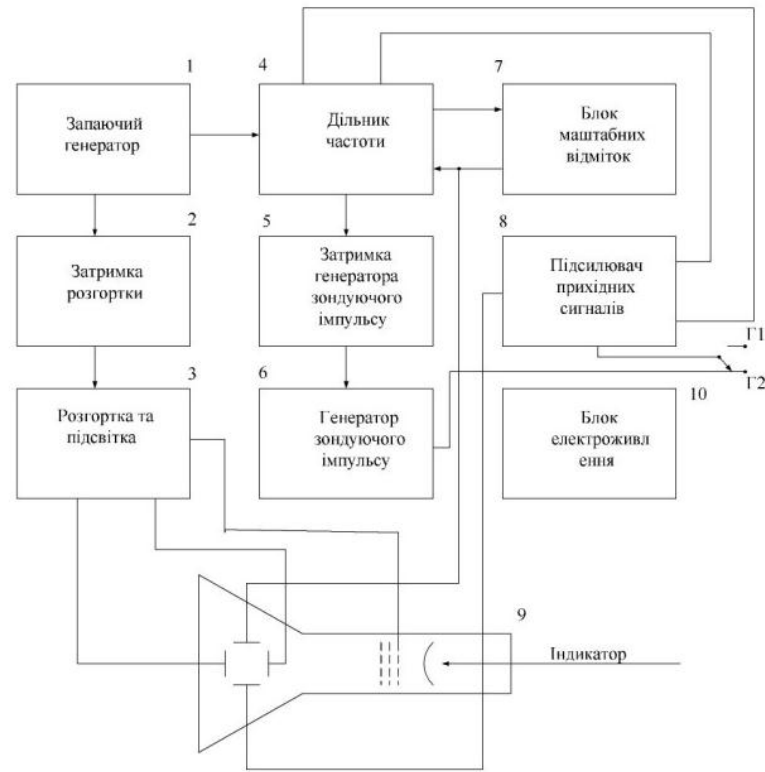


Рисунок 3 – Структурна схема випробувача кабелів і ліній ИКЛ-5

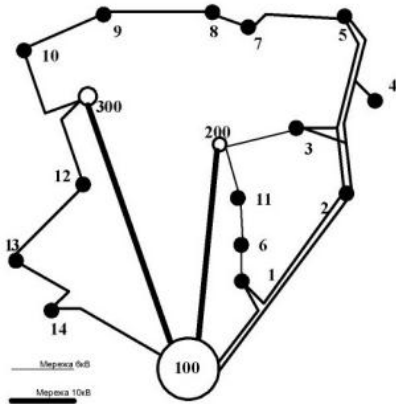


Рисунок 1 – Схема електричної системи

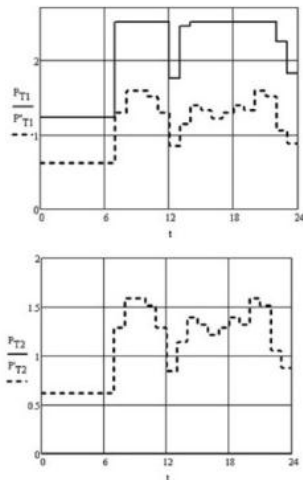


Рисунок 3 – Графік завантаження агрегату станції, що працює на місцевий район

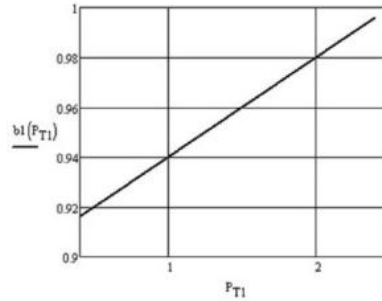


Рисунок 2 – Характеристики відносного приросту для блоків ТЕЦ

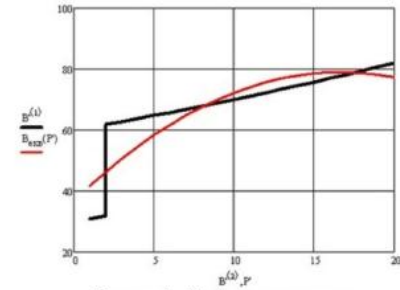


Рисунок 4 – Еквівалентна витратна характеристика і її апроксимована залежність

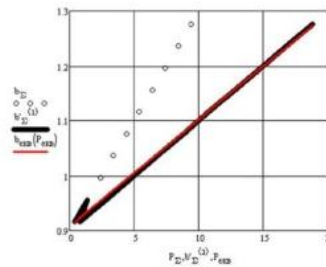


Рисунок 5 – Еквівалентна характеристика відносних приростів і її апроксимована залежність

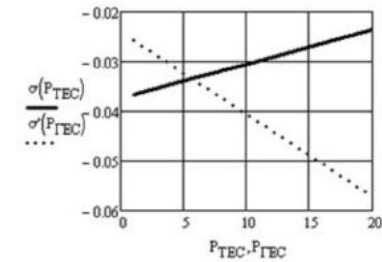


Рисунок 6 – Відносні прирости втрат активної потужності від зміни потужності у вузлах встановлення генеруючих потужностей

Техніко-економічні показники ГЕС

Результати визначення собівартості відпущеної електроенергії

Елементи затрат	Сума річних затрат, тис.грн.	Собівартість енергії	
		%	коп/кВт·год
Амортизація	17808530,97	3,75%	23,43
Заробітна плата	4836940,06	1,02%	6,36
Паливо	441484229,88	92,86%	580,82
Інші витрати	11322735,52	2,38%	14,90
Разом	475452436,44	100%	625,51

Основні техніко-економічні показники станції

Показник	Одиниця вимірювання	Значення
Потужність станції	МВт	20
Річний виробіток електроенергії	кВт год	83938,62
Коефіцієнт витрат електроенергії на власні потреби		0,08
Коефіцієнт обслуговування	МВт/чол	0,56
Кошторисна вартість промислового будівництва	тис. грн	116040
Питомі капітальні вкладення	грн/кВт	5511,9
Собівартість відпущеної енергії кВт·год	коп/кВт год	625,51

Дякую за увагу