

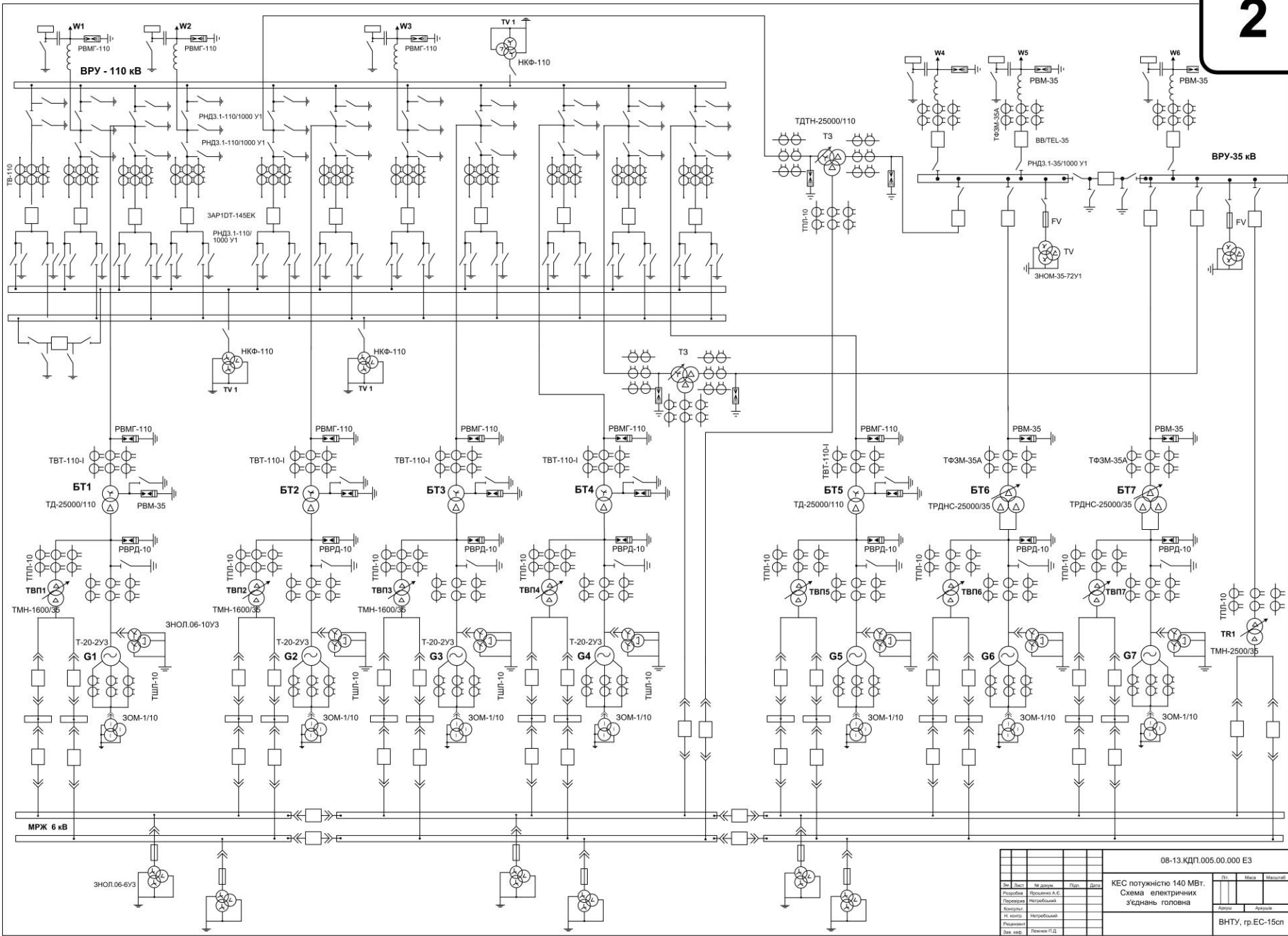
Вінницький національний технічний університет
Факультет електроенергетики та електромеханіки
Кафедра електричних станцій та систем

**РОЗВИТОК ЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ.
1.ЕЛЕКТРИЧНА ЧАСТИНА КОНДЕНСАЦІЙНОЇ
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ПОТУЖНІСТЮ 140 МВт (7×20)**

08-13.КДП.005.00.159 ПЗ

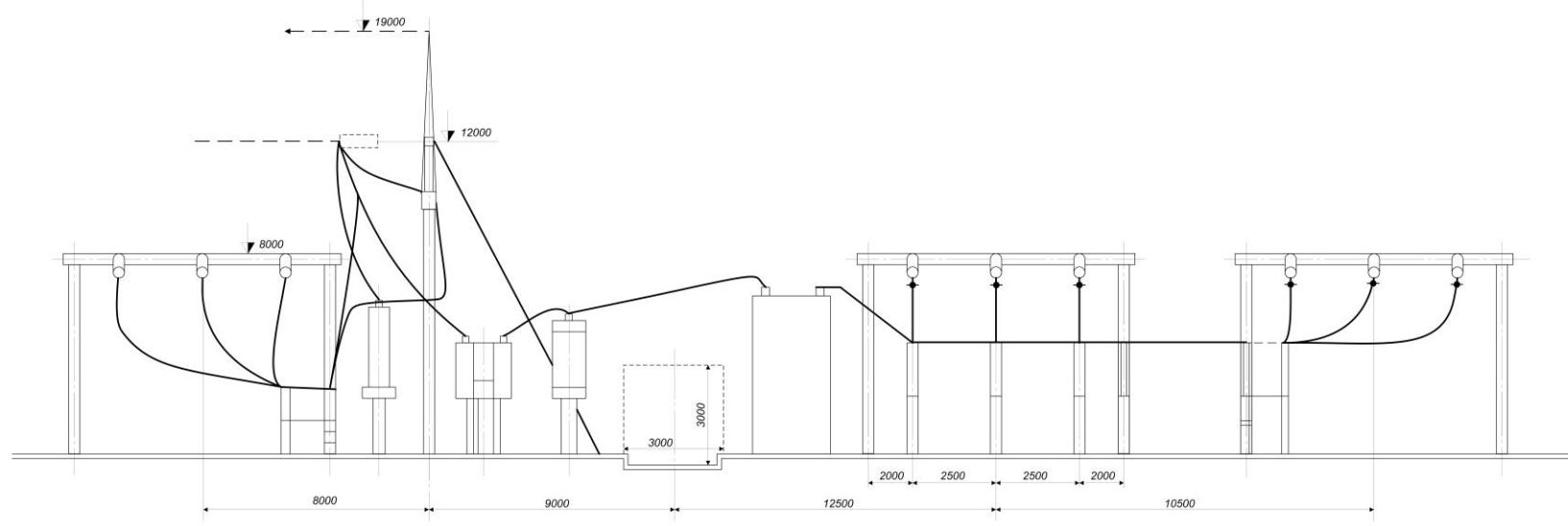
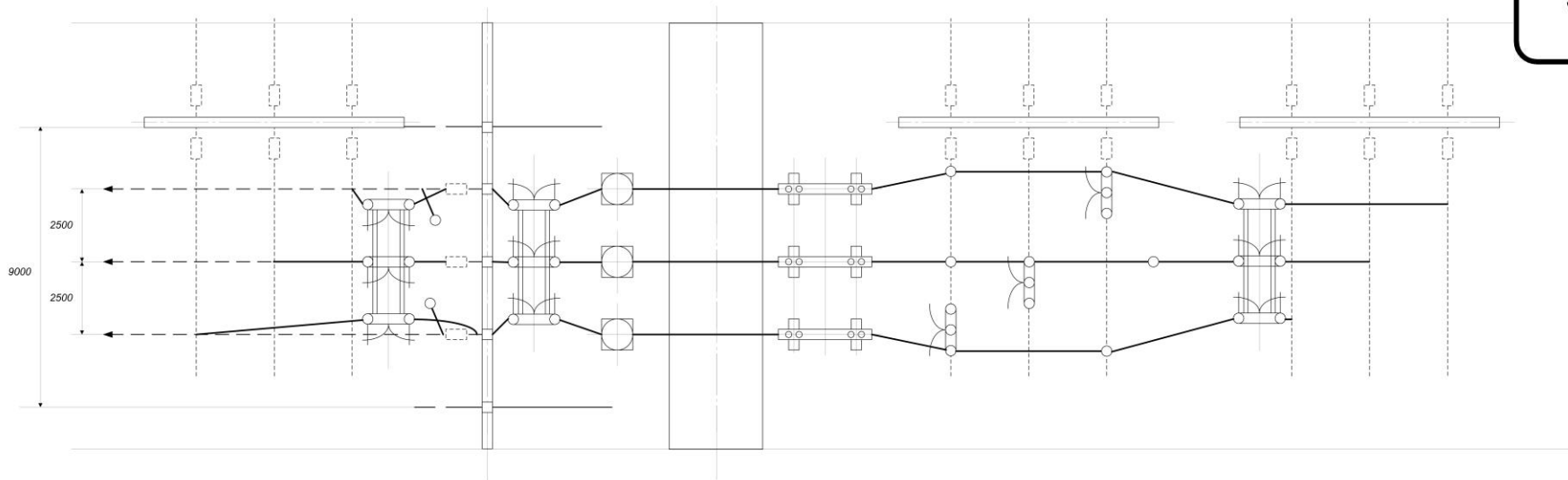
Виконав: студент 1 курсу ОПШС, групи ЕС-15сп
спеціальності 7.05070101 – «Електричні станції»

Ярошенко А. Є.



08-13.КДП.005.00.000 ЕЗ			
КЕС потужністю 140 МВт. Схема електричних з'єднань головного			
№	Маса	Масштаб	
Лист	Арки		
ВНТУ, гр.ЕС-15сн			

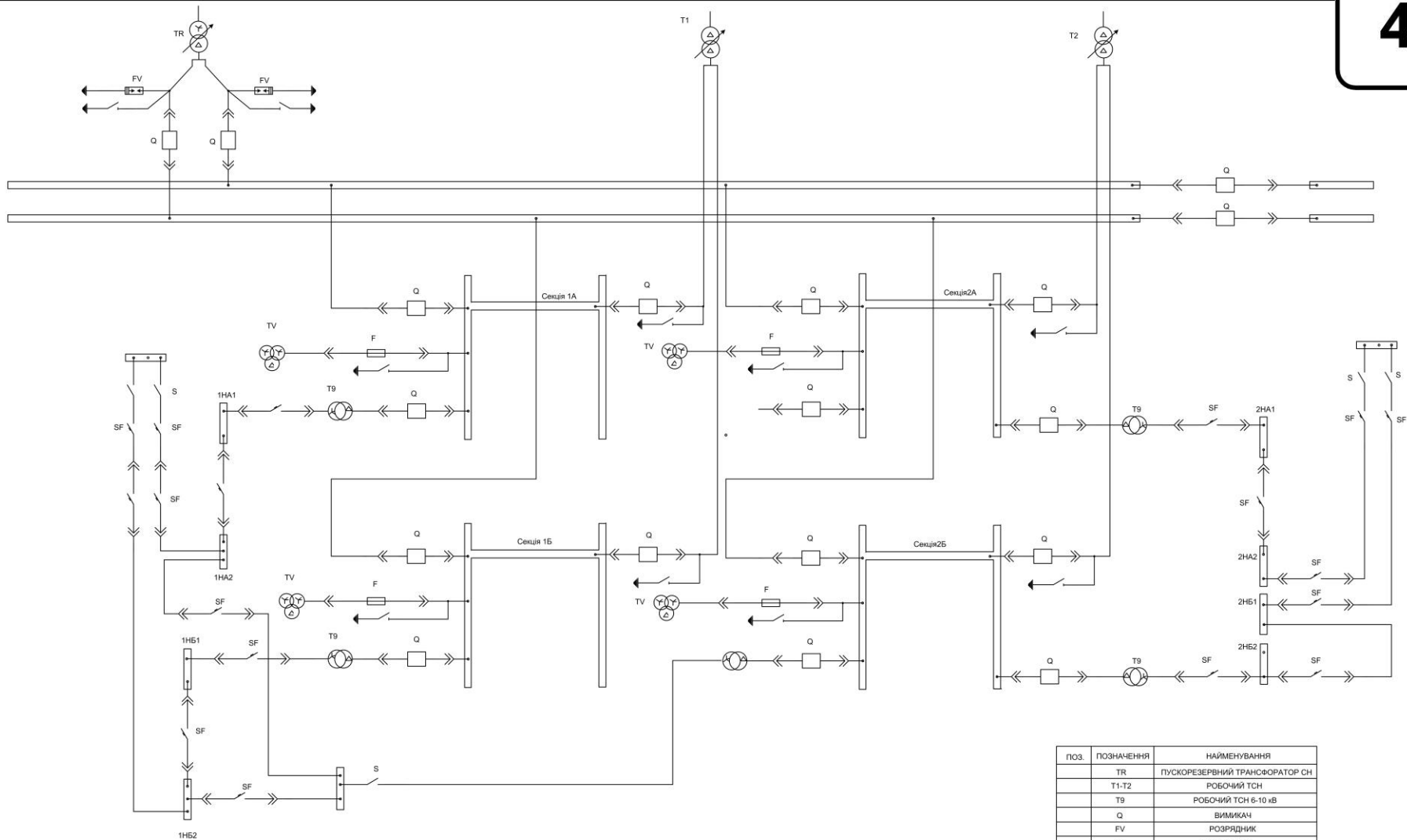
Зроблено	М.В.Дорова	Проєкт	Дата
Перевірено	Володимир А.С.		
Моніторено	Непробійський		
Тех. керів.	Непробійський		
Радіційний			
Зав. каб.	Ремчук П.Д.		



				08-13.КДП.005.00.000 E4			
За	Арх.	Зб дозвол	Планс.	Дата	Лист	Маса	Масштаб
Розробив	Рябенко						
Перевірив	Нагребський						
Н. контр.	Нагребський						
Конструював	Нагребський				Архив	Архив	
Рецензент							
Затверд.	Лівицький П.Д.						

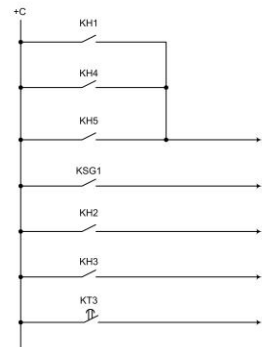
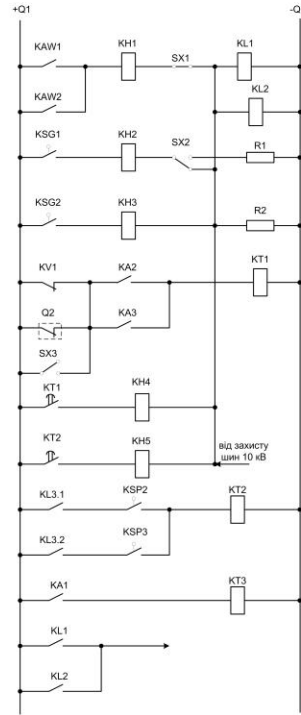
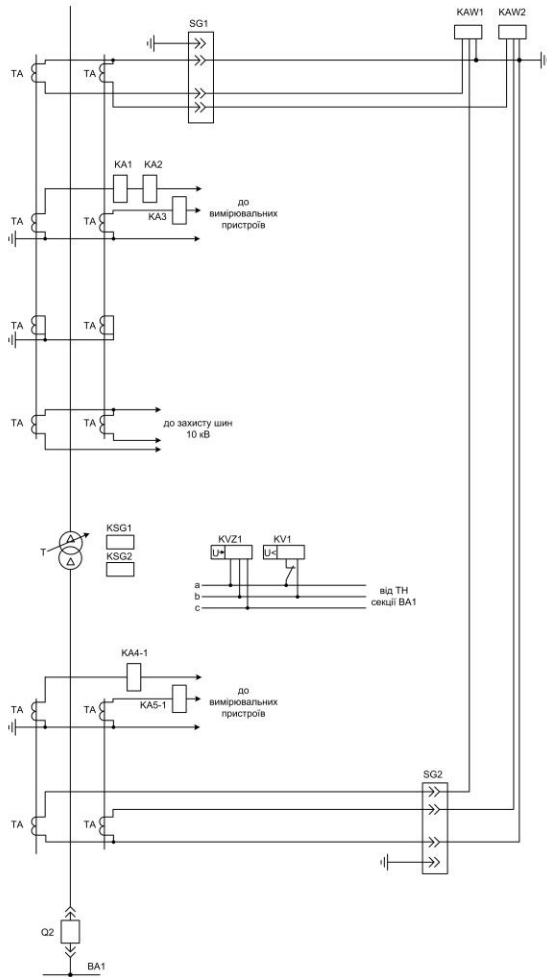
План та поперечний розріз ВРУ 110 кВ

ВНТУ, гр ЕС-15сп



ПОЗ.	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВАННЯ
	TR	ПУСКЕРЕЗЕРВНИЙ ТРАНСФОРТОР СН
	T1-T2	РОБОЧИЙ ТСН
	T9	РОБОЧИЙ ТСН 6-10 кВ
	Q	ВИМИКАЧ
	FV	РОЗРЯДНИК
	F	ЗАПОБІЖНИК
	TV	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ
	SF	АВТОМАТ
	S	РУБИЛЬНИК

				06-13.КДП.005.00.000 ЕВ					
Лист	№ документа	Підпис	Дата	Фрагмент схеми власних потреб 6 і 0,4 кВ			Лист	Місяц	Рік
Зробив	Перевірив	Ліцензійний А.С.					Н		
Кемп	Нітробульський						Лист		Вихідів
Решетинський	Ліцензійний П.Д.						ВНТУ, ЕС-15		



Диференційний захист

Газовий захист

Максимальний струмовий захист з пуском напруги

Дуговий захист

Захист від перевантаження

На вимонення вимикача 110 кВ

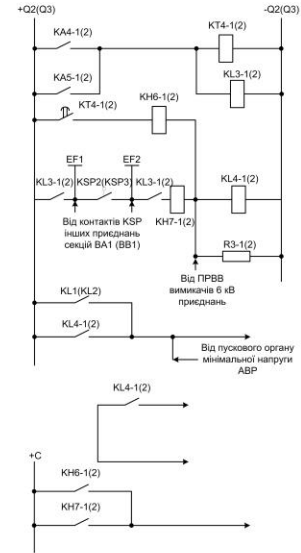
„Вказівник реле не піднято“

„Газовий захист“ (сигнальний орган)

„Газовий захист трансформатора“

„Газовий захист РПН“

„Перевантаження трансформатора“



Максимальний струмовий захист

Дуговий захист

На відкриття вимикача Q2(Q3)

В схему блокування АБР секції ВА1 (BB1)

На сигнал „Викли на секцію ВА1(BB1)“

Захист робочого вусу з'єднання ВА1(BB1)

№	Позначення	Найменування	Тип
1	TA	Трансформатор струму	
2	T	Трансформатор двофазовий	
3	KA	Реле струму	РТ-40
4	KAW	Диференційне струмове реле	РНТ-565
5	KH	Вказівне реле	РВ-21/0,05
6	KL	Проміжне реле	РП-23
7	KSG	Газове реле	
8	KV	Реле часу	РВ-124
9	KT	Реле напруги	РНД53/60Д
10	KVZ	Фільтр-реле напруги зворотньої послідовності	РНФ-1М
11	R	Резистор 2000 Ом	ПЗВ-50
12	SX	Накладний контакта	НКР-3
13	SG	Блоки випробувальні	БІ-4

				08-13.КДП1.005.00.000 ЕВ		
Зам. №	Дат. Рішення	Наданий	Підпис	Дата	Схема захисту трансформатора власних потреб	
Лист	№	Вроцького А.С.			Лист	Масштаб
Помилки	Невиробничий				Архив	Архив
Т. центр	Невиробничий				ВНТУ, ЕС-15	
Н. центр	Невиробничий					
Затверд.	Лексак П.Д.					

Таблиця 1 – Результати визначення собівартості відпущеної електроенергії:

Елементи затрат	Сума річних затрат, тис. грн	Собівартість енергії	
		коп/кВт·год	%
Амортизація	232482,15	4,94	14,99
Заробітна плата	29164,97	0,619	1,88
Паливо	1231073,7	26,14	79,4
Інші витрати	57562,4	1,22	3,71
Разом	1550283,21	41,79	100

Таблиця 2 - Основні техніко-економічні показники ЕС

Показник	Одиниця вимірювання	Значення
Потужність станції	МВт	140
Коефіцієнт витрати електроенергії на ВП	%	8
Коефіцієнт обслуговування	МВт / чол.	0,885
Кошторисна вартість промислового будівництва	млн. грн.	1458680
Питомі капітальні вкладення	грн / кВт	327,29
Собівартість відпущеної електроенергії	коп. / кВт·год	41,79

				08-13.КДП.005.00.000 ЕВ			
Знак	Док.	№ докум.	Підпис	Дата	Ліп	Маса	Масштаб
Розроб.		Розробки А.С.			у		
Перевр.		Перевірки В.В.					
Консульт.		Консультації В.В.					
Н.міжр.		Нормативні В.В.					
Решен.		Рішення В.В.					
Затверд.		Листини П.Д.					

Техніко-економічні показники станції

ВНТУ, ЕС-15сн

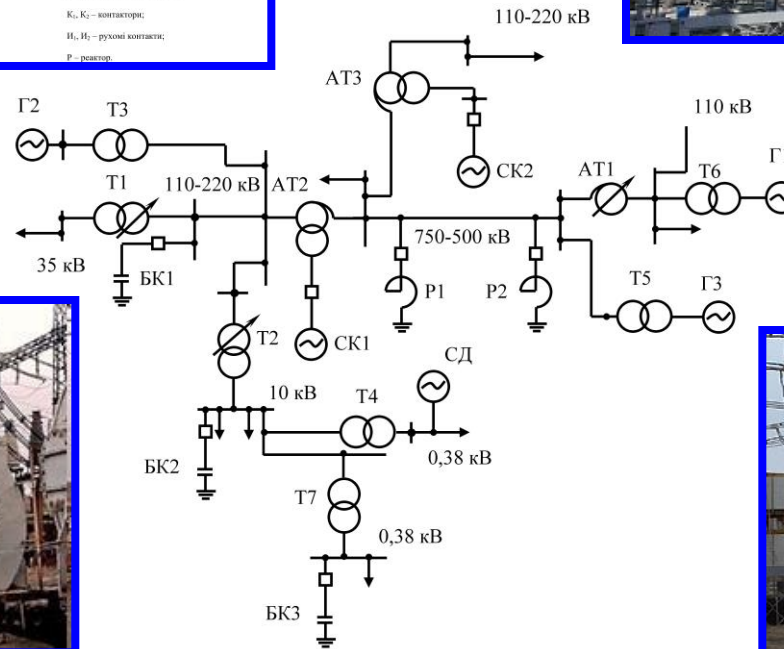
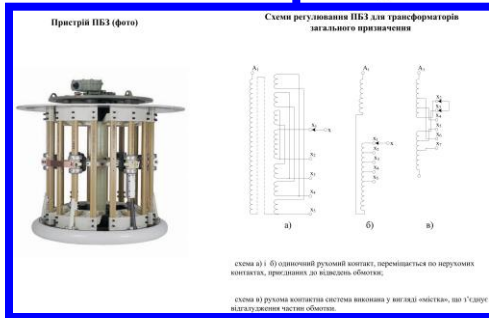
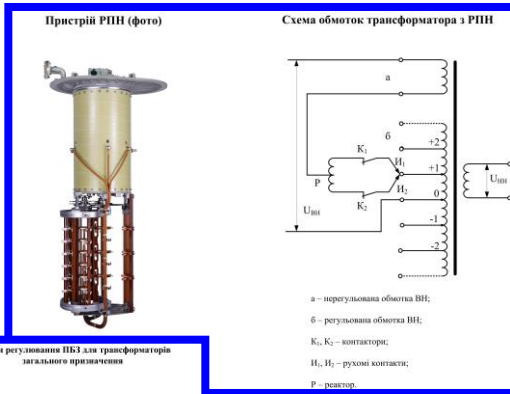
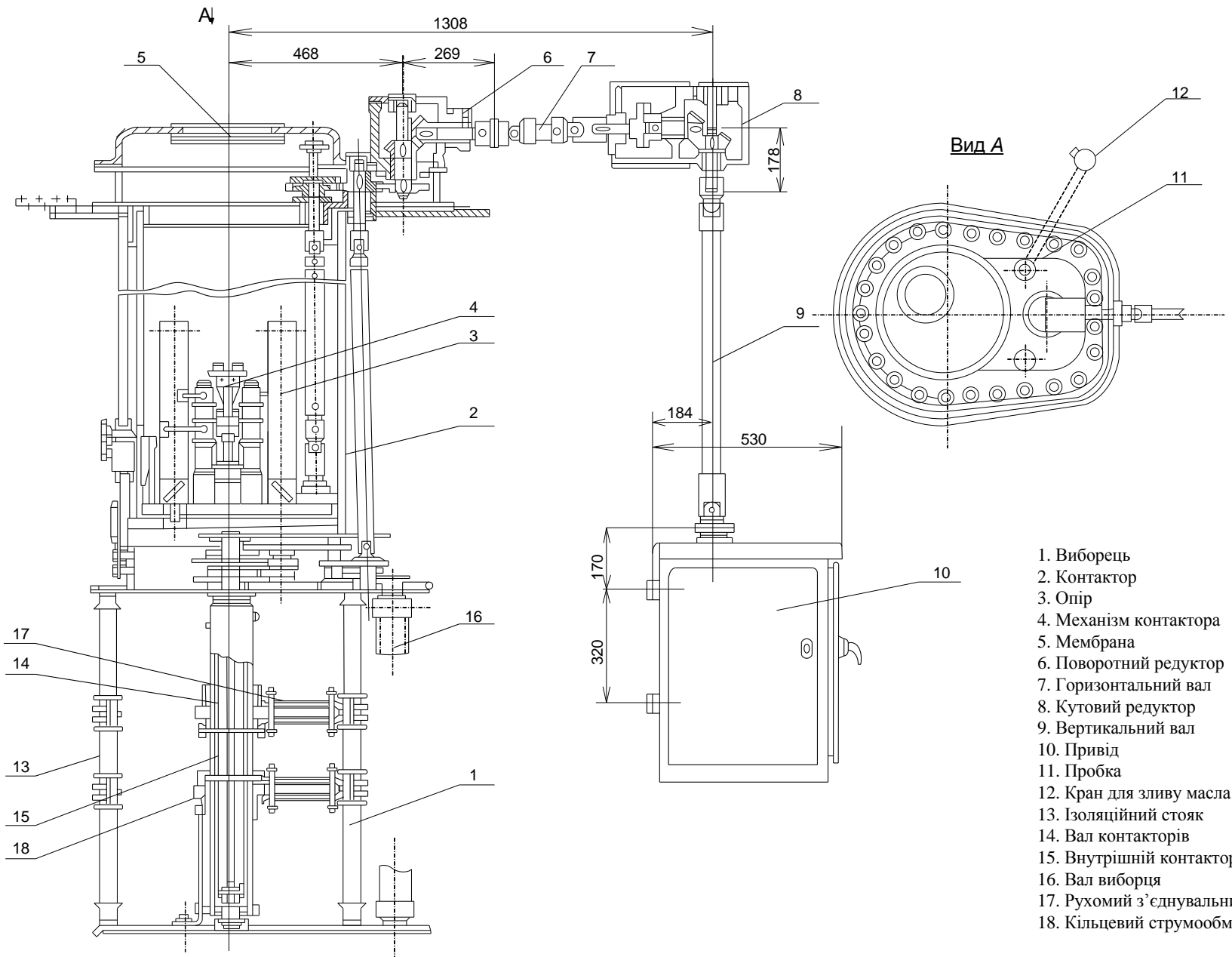


Рисунок – Схема електричних мереж різної напруги з елементами регулювання напруги

- Г - генератор
СК - синхронні компенсатори
РПН - пристрій для регулювання напруги під навантаженням
ПБЗ - пристрій для перемикавання без збуджень
СД - синхронні двигуни
P - реактор
БК - батарея конденсаторів

Конструкція пристрою переключення РНОА-35/1000



- 1. Виборець
- 2. Контактор
- 3. Опір
- 4. Механізм контактора
- 5. Мембрана
- 6. Поворотний редуктор
- 7. Горизонтальний вал
- 8. Кутовий редуктор
- 9. Вертикальний вал
- 10. Привід
- 11. Пробка
- 12. Кран для зливу масла
- 13. Ізоляційний стояк
- 14. Вал контакторів
- 15. Внутрішній контакторний вал
- 16. Вал виборця
- 17. Рухомий з'єднувальний контакт
- 18. Кільцевий струмообмежуючий

Дякую за увагу.