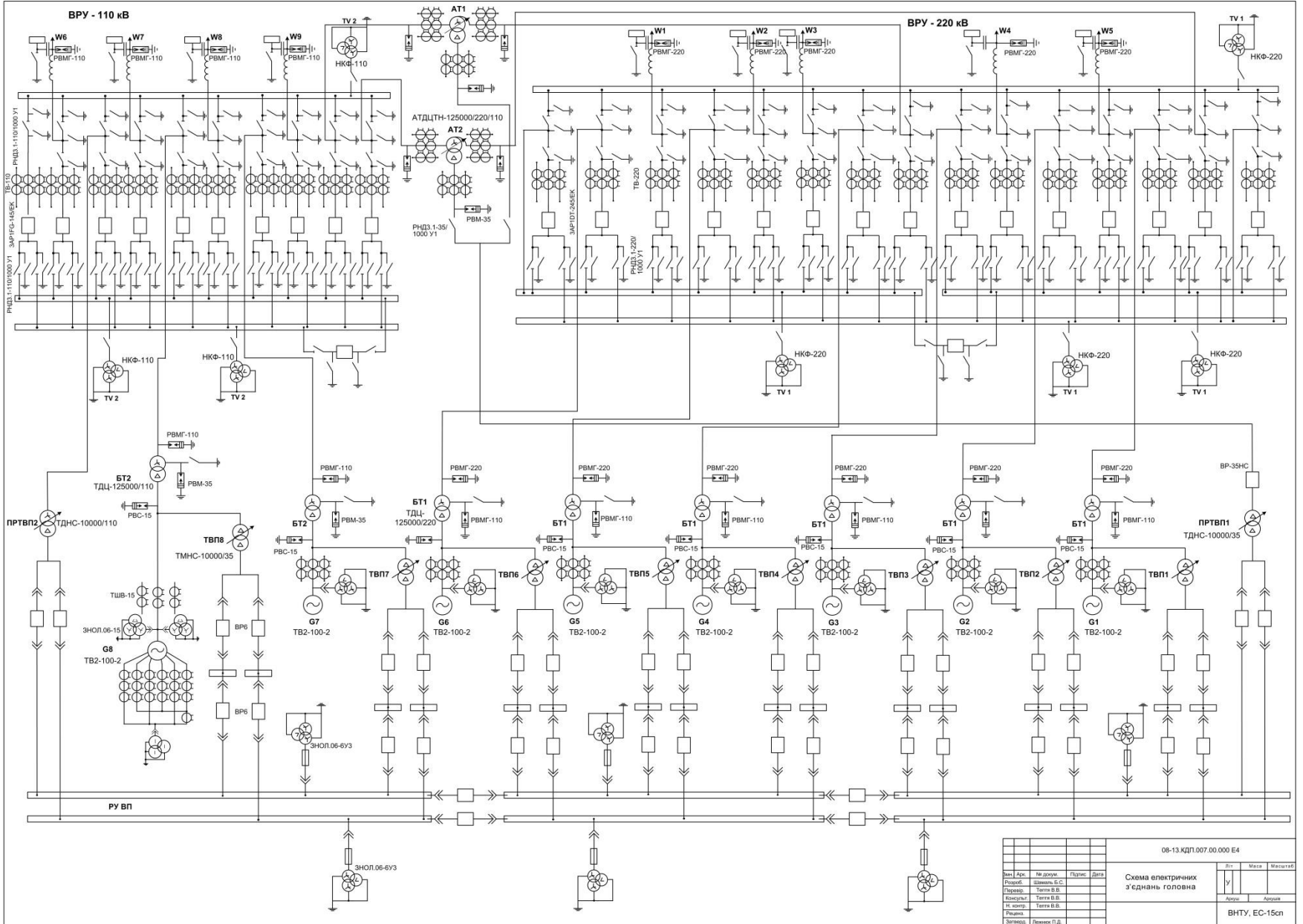


РОЗВИТОК ЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ.

1. ЕЛЕКТРИЧНА ЧАСТИНА КОНДЕНСАЦІЙНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ПОТУЖНІСТЮ 800 МВТ (8x100)

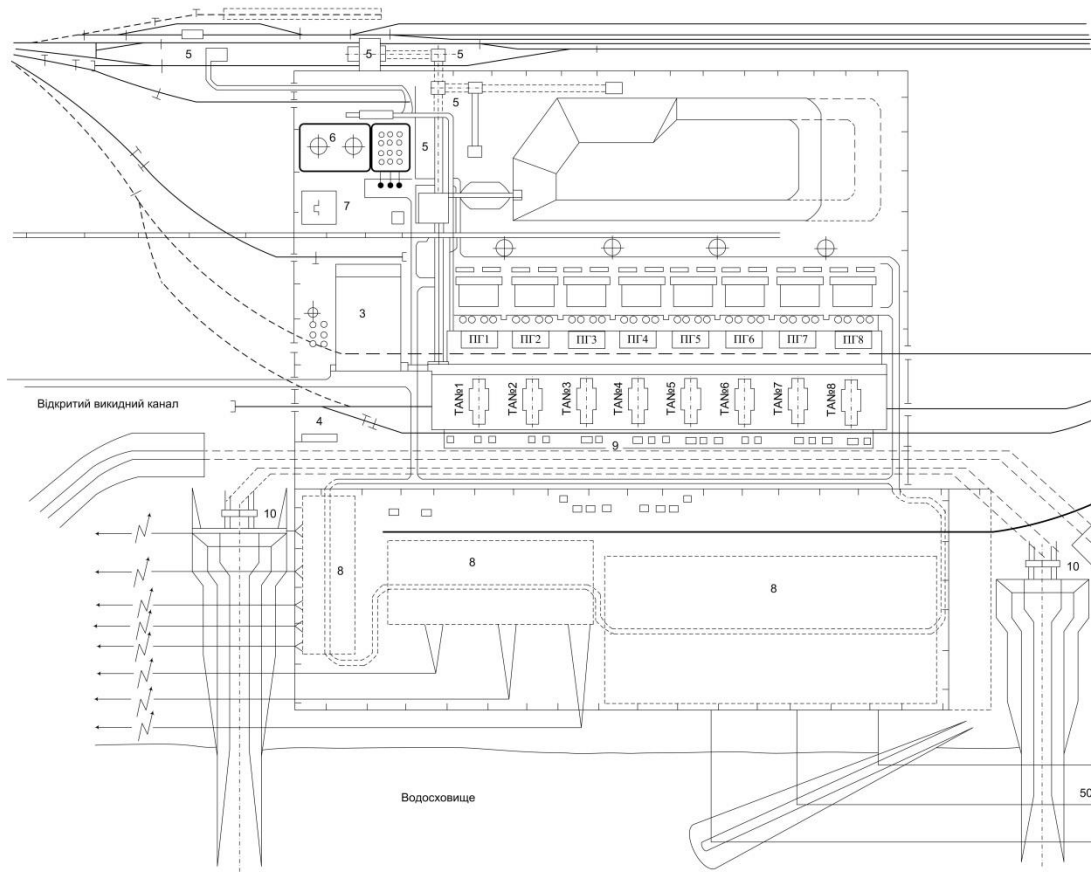
Виконав: студент групи ЕС-15сп
Шамаль Б.С.

Головна схема електричних з'єднань



				08-13.КДП.007.00.000 Е4			
Вен.	Арх.	Ин. доум.	Проект.	Дата	Лист	Місце	Масштаб
Розроб.	Швацька Б.С.				У		
Перев.	Тетяна В.В.				Арх.		
Вислуж.	Тетяна В.В.				Арх.		
Н. контр.	Тетяна В.В.						
Рисув.							
Затверд.	Лавренко П.Д.						
							ВНТУ, ЕС-15сн

Генеральний план КЕС

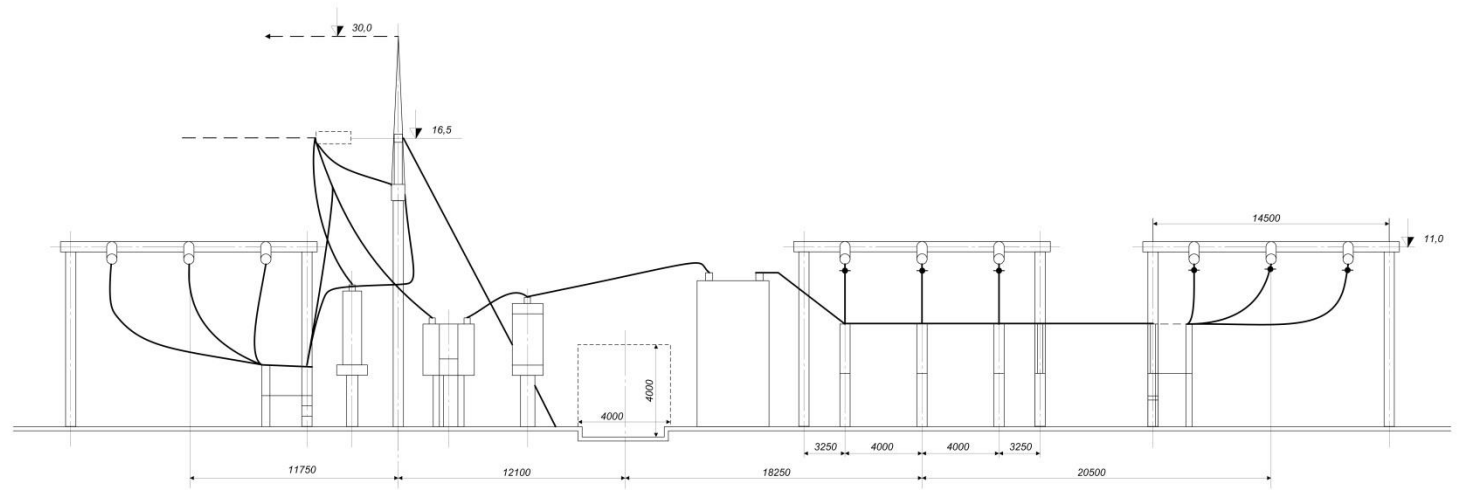
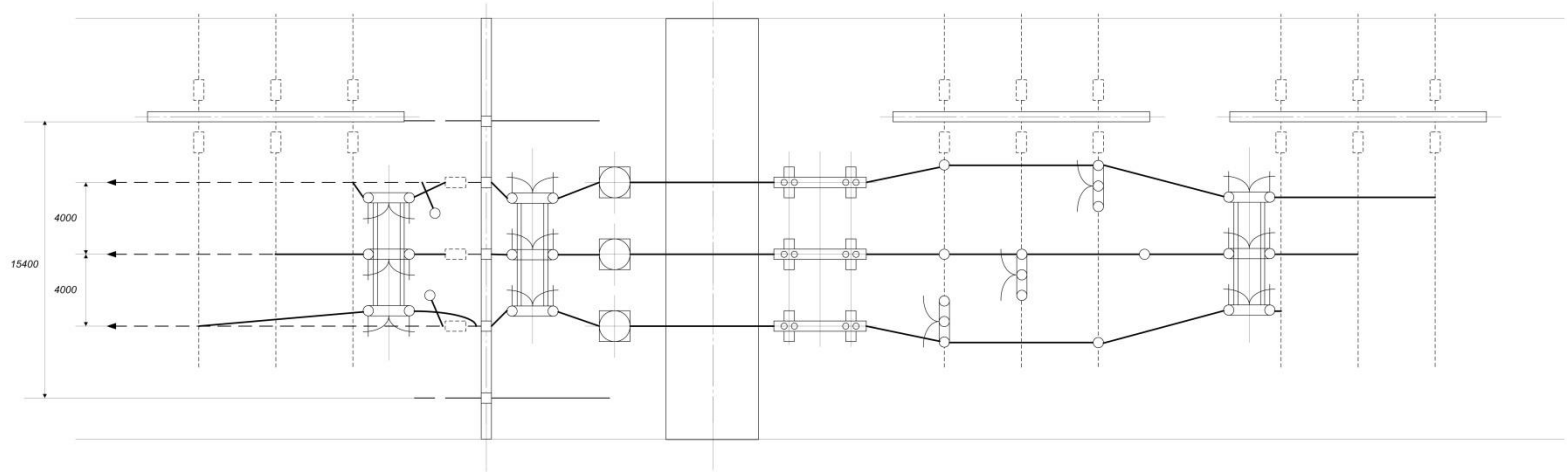


Генеральний план пилувугільної електростанції з розміщенням відкритої розподільної установки (ВРУ) перед фронтом машинної зали

Позначення на схемі	Найменування	Примітка
1	головний корпус	
2	димові труби	
3	допоміжний корпус	
4	резерви води	
5	споруди навіскондир'ї та паливного господарства	
6	мазути і мазяня господарство	
7	ацетилено-киснева установка	
8	відкрита розподільна установка 110 та 220 кВ	
9	установка трансформатора	
10	насосні станції технічного водопостачання	

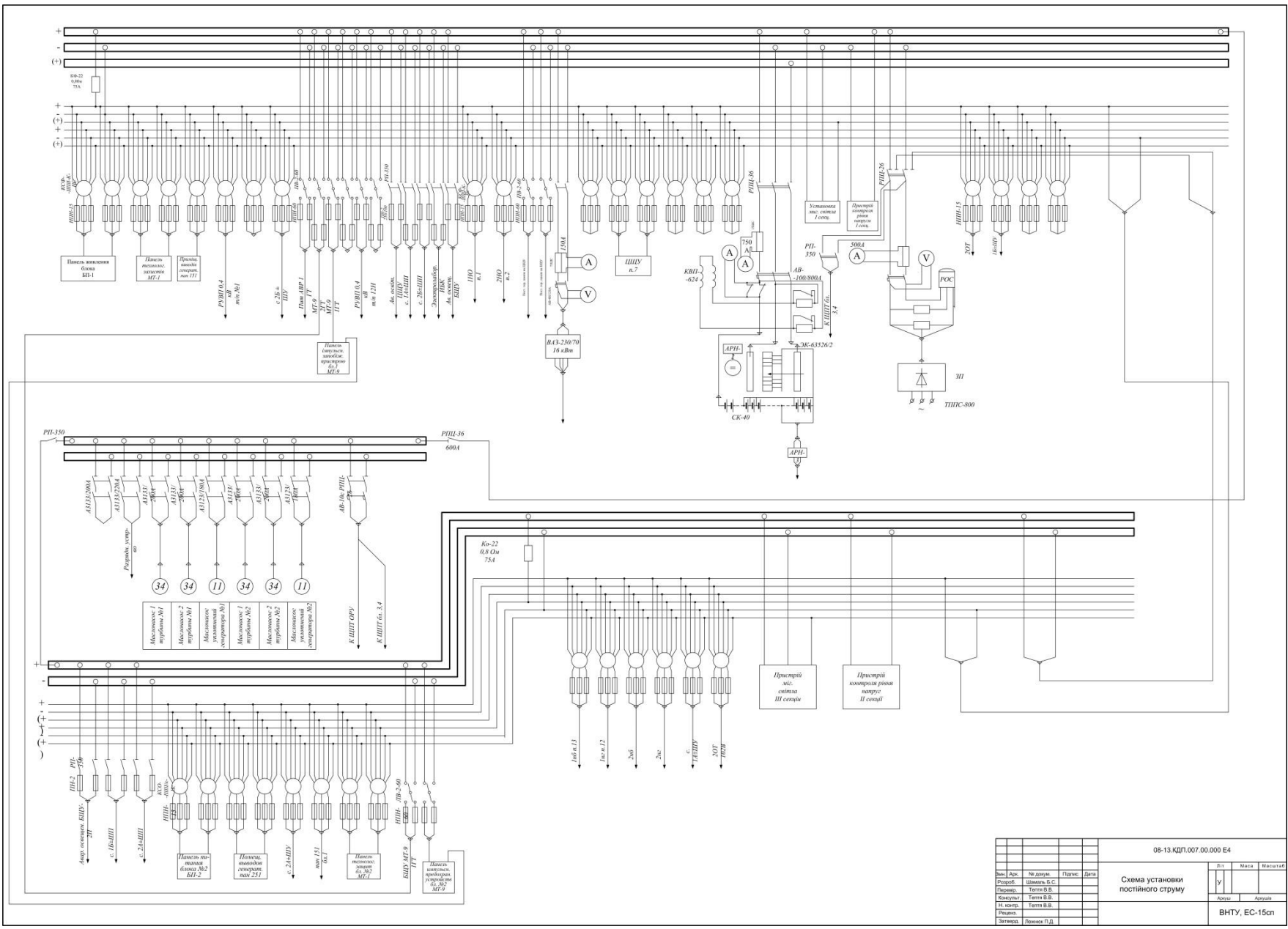
				06-13 КДП.007.00.000 Б				
Вид	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Лист	Масштаб	Масштаб	
Розроб.	Шевчук В.С.				У			
Перев.	Темніч В.В.							
Консуль.	Темніч В.В.							
Н. зам.	Темніч В.В.							
Рядов.								
Затверст.	Лавинко П.Д.							
Генеральний план КЕС							Архив	Архив
							ВНТУ, ЕС-15сн	

План та поперечний розріз ВРУ-220 кВ



				06-13.КДП1.007.00.000.8			
Зам.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Лист	Масштаб	Масштаб
Розроб.	Знаваль Б.С.				У		
Проєкт.	Генка В.В.				Арх.		Архив
Консулт.	Генка В.В.						
Н.І. вимог.	Генка В.В.						
Розроб.	Генка В.В.						
Затверд.	Лавицький П.Д.						ВНТУ, ЕС-15сн

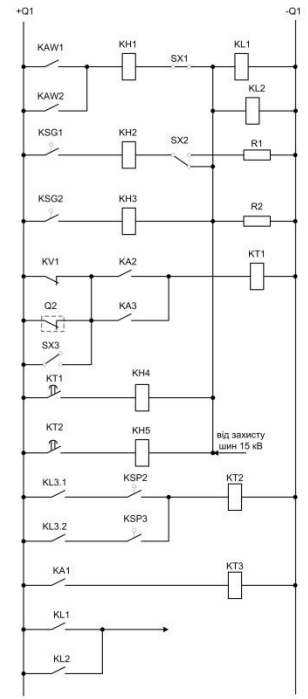
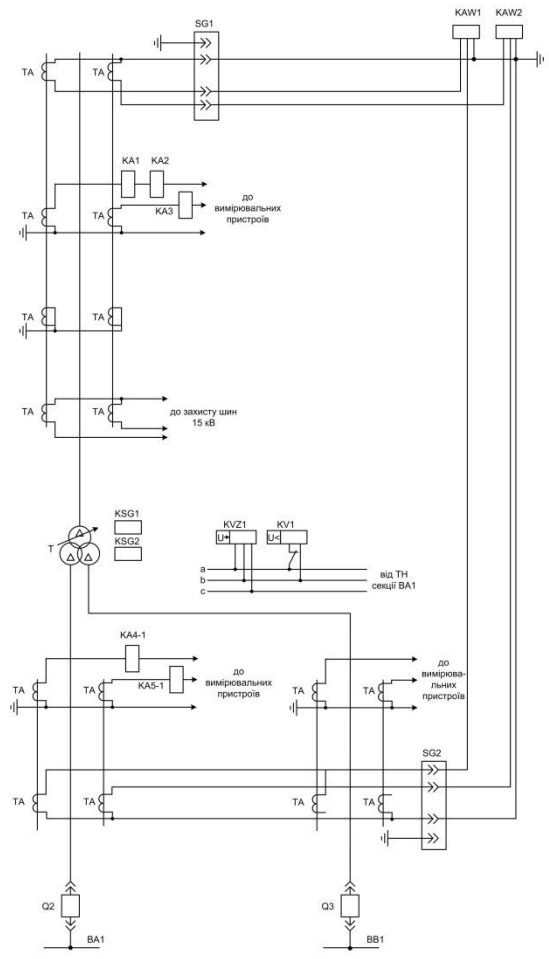
Схема установки постоянного струму



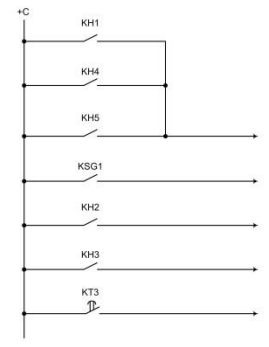
				08-13.КДП.007.00.000 Е4			
Вып.	Арх.	№ докум.	Подпис.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Состав:	Щербаев Б.С.				У		
Перевод:	Татина В.В.						
Консульт.	Татина В.В.						
Н. черт.	Татина В.В.						
Реценз.							
Заверш.	Лавинская Г.Д.						

Схема установки постоянного струму
 АЛС
 ВНУ, ЕС-15сн

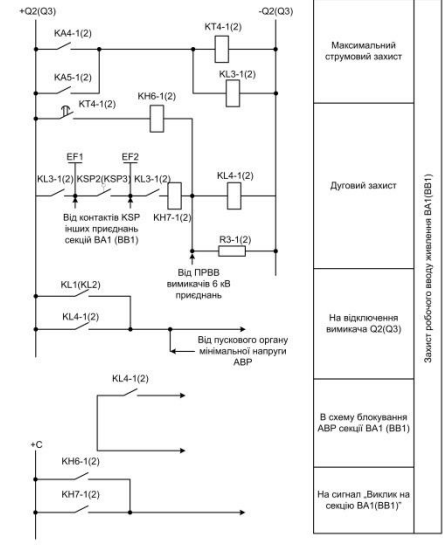
Релейний захист пускорезервного трансформатора власних потреб



Диференційний захист	Захист трансформатора
Газовий захист	
Максимальний струмий захист з пуском напруги	
Дуговий захист	
Захист від перевантаження	
На вимкнення вимикача 110 кВ	



„Вказівник реле не піднято“	Код реалізації
„Газовий захист“ (сигнальний орган)	
„Газовий захист трансформатора“	
„Газовий захист РПН“	
„Перевантаження трансформатора“	



Максимальний струмий захист	Захист робочого вводу вимкнень ВА1 (BB1)
Дуговий захист	
На відключення вимикача Q2(Q3)	
В суму блокування АВР секції ВА1 (BB1)	
На сигнал „Включи на секцію ВА1 (BB1)“	

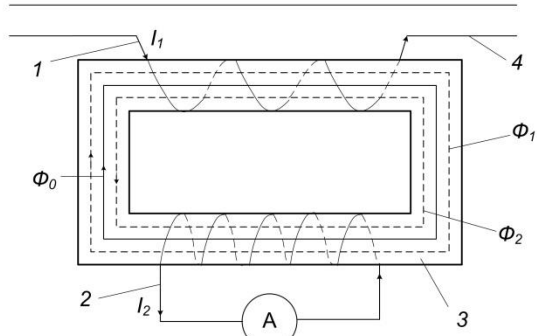
№	Позначення	Найменування	Тип
1	ТА	Трансформатор струму	
2	Т	Пускорезервний трансформатор власних потреб	ТРДІНС-25000/35
3	КА	Реле струму	РТ-40
4	КАВ	Диференційне струмове реле	РНТ-565
5	КН	Вказівне реле	РВ-210/0,05
6	КЛ	Проміжне реле	РП-23
7	КSG	Газове реле	Р3Т-80
8	КТ	Реле часу	РВ-124
9	КВ	Реле напруги	РНД53/60Д
10	КВЗ	Фільтр-реле напруги зворотної послідовності	РН4-1М
11	Р	Резистор 2000 Ом	ПЗВ-50
12	SX	Накладка контакта	НКР-3
13	SG	Блоки випробувувальні	БІ-4

				08-13 КДП.007.00.000 А4					
Вім.	Арх.	№ докум.	Планш.	Дата	Захист резервного трансформатора власних потреб	Лист	Маса	Матеріал	
Розроб.	Швацько Б.С.					у			
Перевір.	Темлю В.В.								
Конструктор	Купин В.М.					Автори			
Н. замов.	Темлю В.В.					Автори			
Різдво									
Затверд.	Лавинко П.Д.								

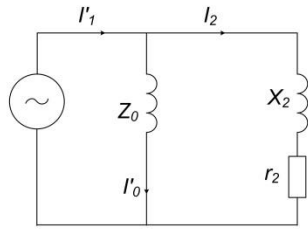
ВНТУ, ЕС-15сн

Вимірювальні трансформатори струму

Принципова схема ТС та його заступна схема

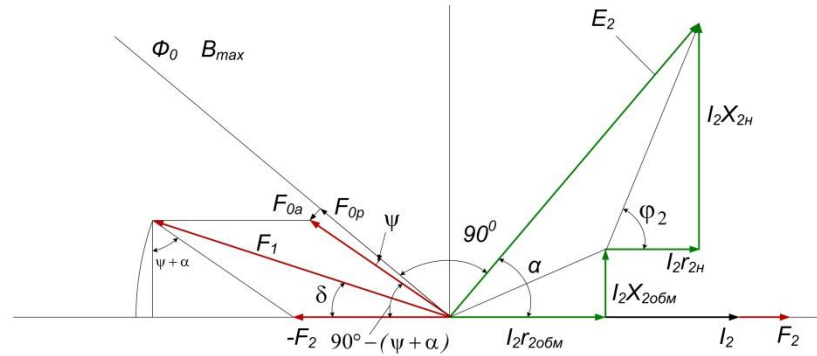


Векторна діаграма ТС

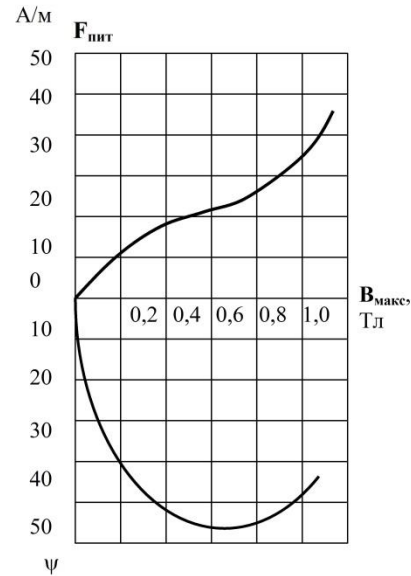


- 1 – первинна обмотка
- 2 – вторинна обмотка
- 3 – магнітопровід
- 4 – розсічка струмопроводу високої напруги

Векторна діаграма трансформатора струму



Типові залежності питомої МРС та кута втрат від індукції



				08-13.КДП.007.00.000.8			
Вид	Розр.	№ докум.	Підпис	Дата	Лист	Маса	Масштаб
Розроб.		Крижанів Б.С.			У		
Перевір.		Тетяна В.В.					
Конструюв.		Тетяна В.В.					
Н.ч. перевір.		Тетяна В.В.					
Реконструюв.		Тетяна В.В.					
Затверд.		Лещенко П.Д.					
Трансформатори струму вимірювальні					ВНТУ, ЕС-15сн		

Автоматизована система керування ТП станції

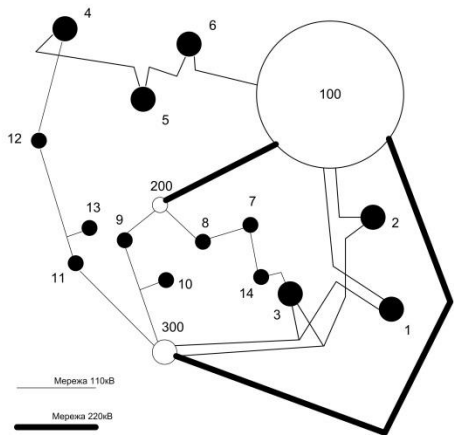


Рисунок 1 – Схема електричної системи

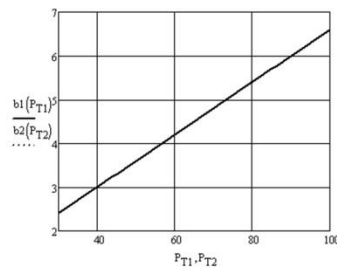


Рисунок 2 – Характеристики відносного приросту для блоків ГЕС

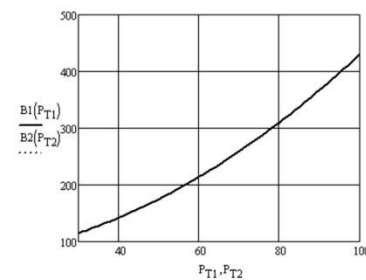


Рисунок 3 – Еквівалентна витратна характеристика ГЕС

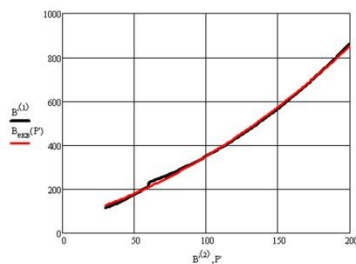


Рисунок 4 – Еквівалентна витратна характеристика і її апроксимована залежність

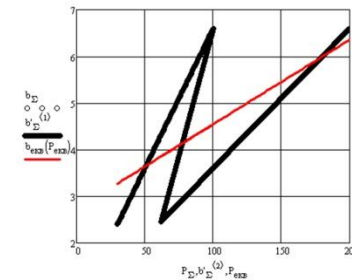


Рисунок 5 – Еквівалентна характеристика відносних приростів і її апроксимована залежність

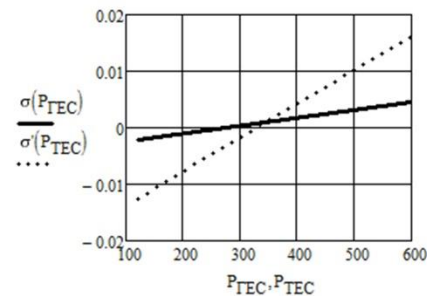


Рисунок 6 – Відносні прирости втрат активної потужності від зміни потужності у вузлах встановлення генеруючих потужностей

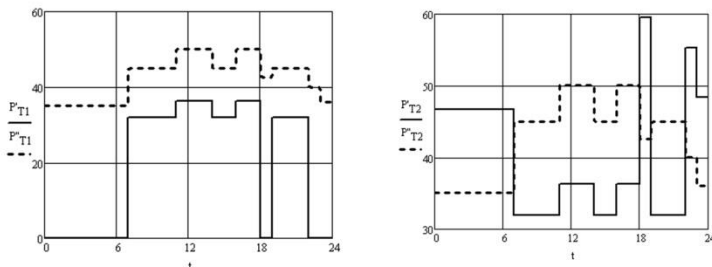


Рисунок 7 – Графіки завантаження агрегатів станції

				08-13.КДП.007.00.000.8			
Вим. Агр.	№ докум.	Питом.	Дата	Автоматизована СИСТЕМА керування ТЕХНОЛОГІЧНИМ процесом КЕС			
Проєкт.	Шемель В.С.			Лп	Місяц	Місяць/Р	
Проєкт.	Тетля В.В.			У			
Коректур.	Тетля В.В.			Август		Август	
Н. черт.	Тетля В.В.						
Різдво.							
Затверд.	Ремезко П.Д.						ВНТУ, ЕС-15сн

Техніко-економічні показники станції

Таблиця 1 – Результати визначення собівартості відпущеної електроенергії:

Елементи затрат	Сума річних затрат, тис. грн	Собівартість енергії	
		%	коп/кВт·год
Амортизація	190253,280	9,42	4,66
Заробітна плата	99134,955	4,91	2,43
Паливо	1661029,4989	82,23	40,72
Інші витрати	69453,176	3,44	1,7
Разом	2019870,9	100	49,51

Таблиця 2 - Основні техніко-економічні показники ЕС

Показник	Одиниця вимірювання	Значення
Потужність станції	МВт	800
Річний виробіток електроенергії	МВт·год	4451528,8
Коефіцієнт витрати електроенергії на ВП	%	8
Коефіцієнт обслуговування	МВт / чол.	0,91
Кошторисна вартість промислового будівництва	млн. грн.	1141,824
Питомі капітальні вкладення	грн / кВт	1427,3
Собівартість відпущеної електроенергії	коп. / кВт·год	49,51

				08-13.КДП.007.00.000.8			
Ім. Акт.	№ докум.	Підпис	Дата	Техніко-економічні показники станції			
Розроб.	Шевель В.С.			Ім.	Місяц	Місяць	
Провер.	Темні В.В.			У			
Коректур.	Роздобинка В.В.			Апрел			Апрел
Н. керм.	Темні В.В.			ВНТУ, ЕС-15сн			
Рисув.							
Затверд.	Ришак Г.Д.						