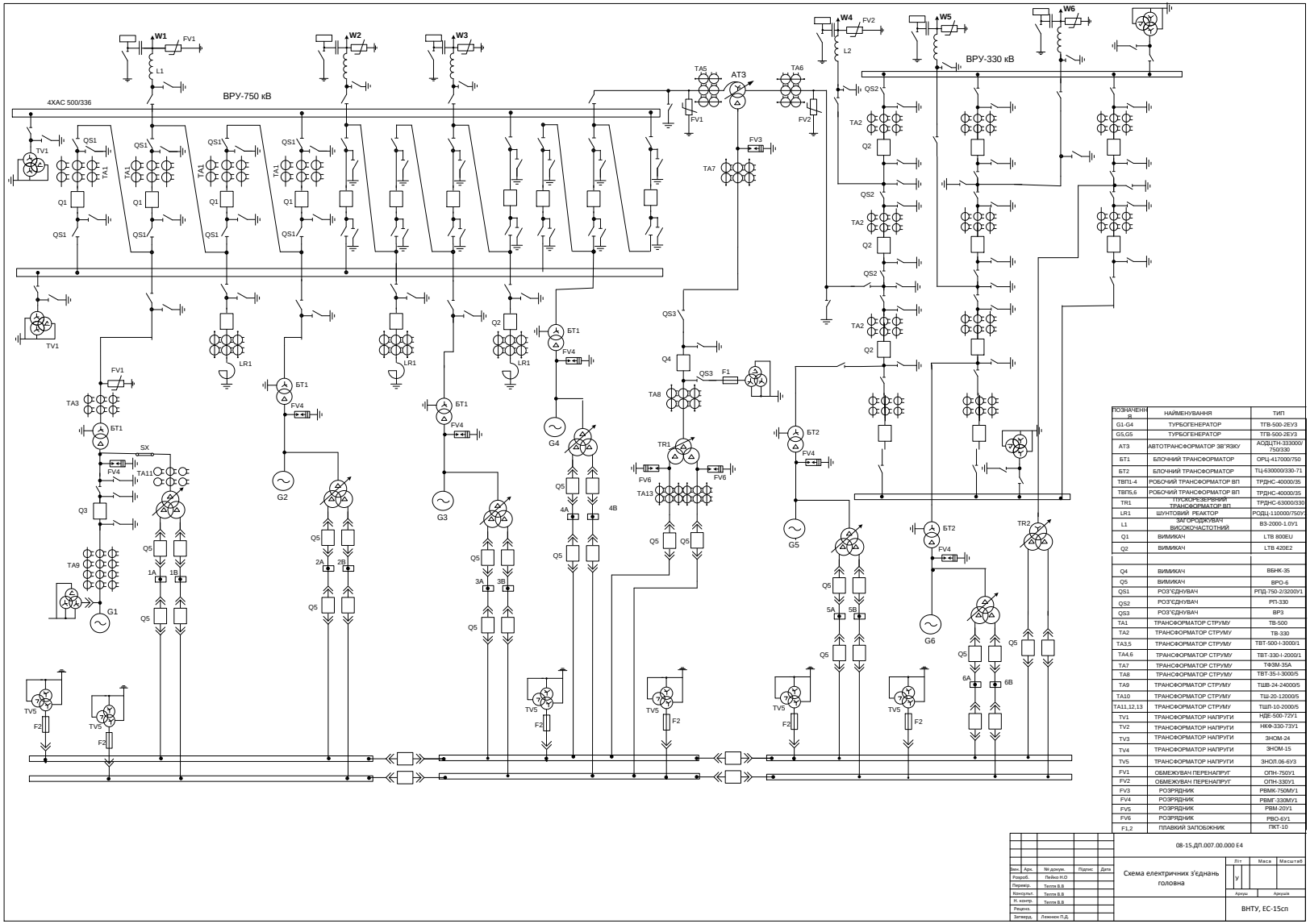
Електрична частина конденсаційної електростанції потужністю 3000 МВт (6 ×500)

Керівник: доцент каф. ЕСС
к.т.н доцент Тептя В.В.

Виконав: студент групи ЕС-15сп
Пейко Н.О.

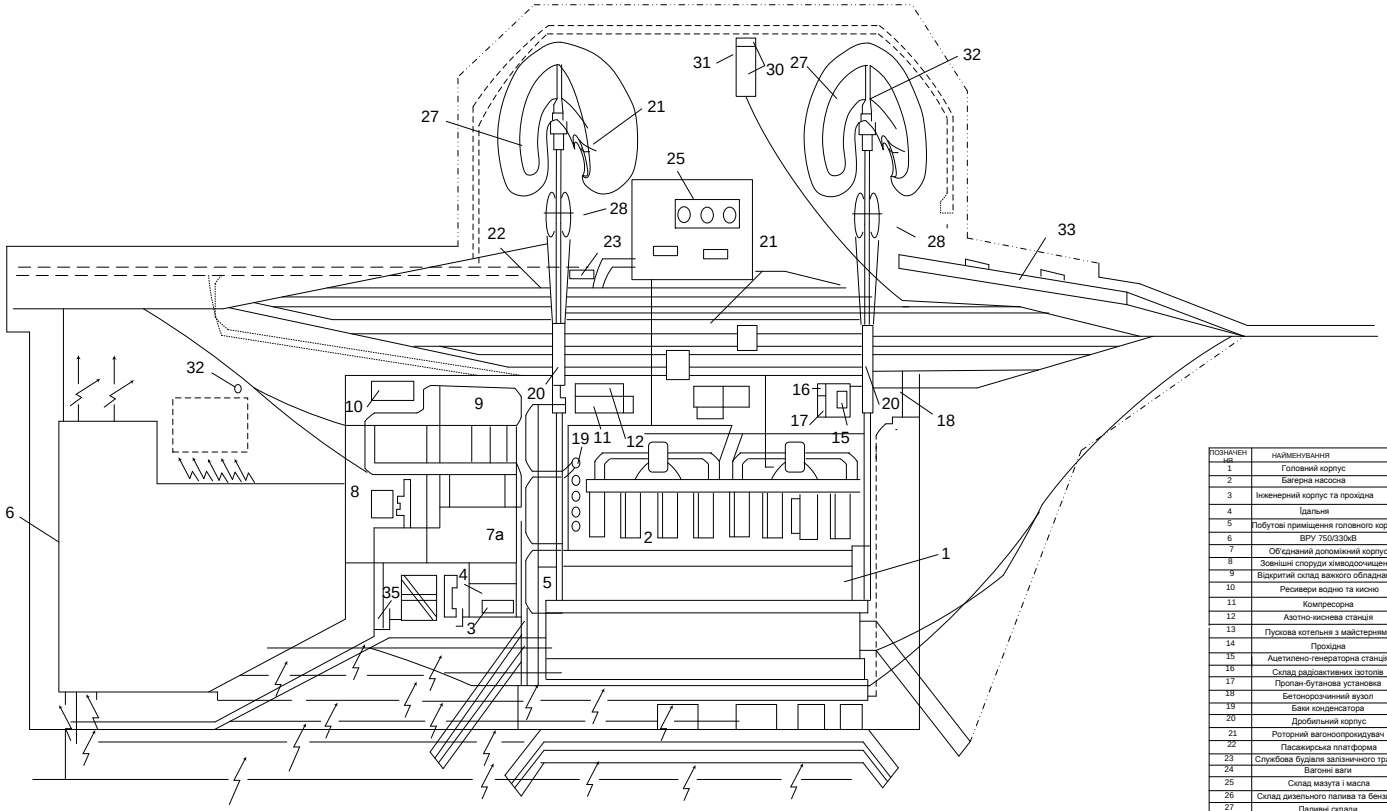
Схема електричних з'єднань головна



ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВАННЯ	ТИП
G1-G4	ТУРБОГЕНЕРАТОР	ТТВ-500-2ЕУ3
G5,G5	ТУРБОГЕНЕРАТОР	ТТВ-500-2ЕУ3
АТ3	АВТОТРАНСФОРМАТОР ЗВ'ЯЗКУ	АОДЦТН-333000/750/330
БТ1	БЛОЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР	ОРЦ-417000/750
БТ2	БЛОЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР	ТЦ-630000/330-71
ТВП1-4	РОБОЧИЙ ТРАНСФОРМАТОР ВП	ТРДНС-40000/35
ТВП5,6	РОБОЧИЙ ТРАНСФОРМАТОР ВП	ТРДНС-40000/35
TR1	ПУСКОРЕЗЕРВНИЙ ТРАНСФОРМАТОР ВП	ТРДНС-63000/330
LR1	ШУНТОВИЙ РЕАКТОР	РОДЦ-110000/750У
L1	ЗМ'ГОРОДЖУВАЧ ВИСОКОЧАСТОТНИЙ	ВЗ-2000-1.0У1
Q1	ВИМИКАЧ	LTB 800EU
Q2	ВИМИКАЧ	LTB 420E2
Q4	ВИМИКАЧ	ВЕНК-35
Q5	ВИМИКАЧ	ВРО-6
QS1	РОЗ'ЄДНУВАЧ	РПД-750-2/3200У1
QS2	РОЗ'ЄДНУВАЧ	РГ3-330
QS3	РОЗ'ЄДНУВАЧ	ВР3
TA1	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВ-500
TA2	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВ-330
TA3,5	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВТ-500-І-3000/1
TA4,6	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВТ-330-І-2000/1
TA7	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТФЭМ-35А
TA8	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВТ-35-І-3000/5
TA9	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТШВ-24-24000/5
TA10	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТШ-20-12000/5
TA11,12,13	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТШП-10-2000/5
TV1	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	НДЕ-500-72У1
TV2	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	НКФ-330-73У1
TV3	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ЗНОМ-24
TV4	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ЗНОМ-15
TV5	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ЗНОЛ.06-6У3
FV1	ОБМЕЖУВАЧ ПЕРЕНАПРУГ	ОПН-750У1
FV2	ОБМЕЖУВАЧ ПЕРЕНАПРУГ	ОПН-330У1
FV3	РОЗРЯДНИК	РВМК-750МУ1
FV4	РОЗРЯДНИК	РВМГ-330МУ1
FV5	РОЗРЯДНИК	РВМ-20У1
FV6	РОЗРЯДНИК	РВО-6У1
F1,2	ПЛАВКИЙ ЗАПОБІЖНИК	ПКТ-10

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	08-15.ДП.007.00.000 Е4
Розроб.		Пейчо Н.О			Схема електричних з'єднань головна
Перевір.		Тютте В.В			Літ: У; Маса; Масштаб
Консульт.		Тютте В.В			Аркуш; Аркушів
Н. контр.		Тютте В.В			ВНТУ, ЕС-15сп
Затверд.		Ленюков П.Д.			

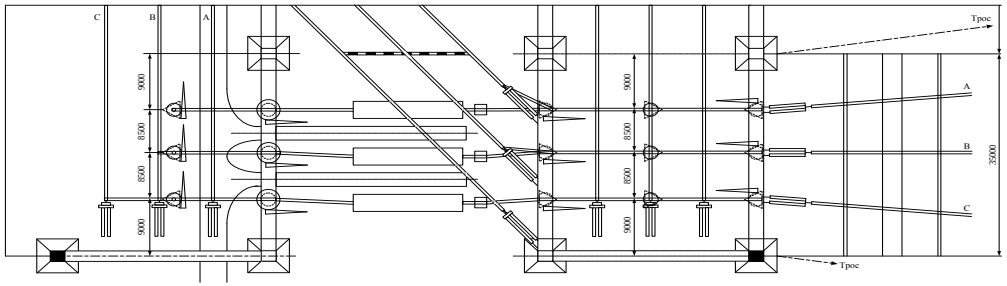
Генеральний план КЕС



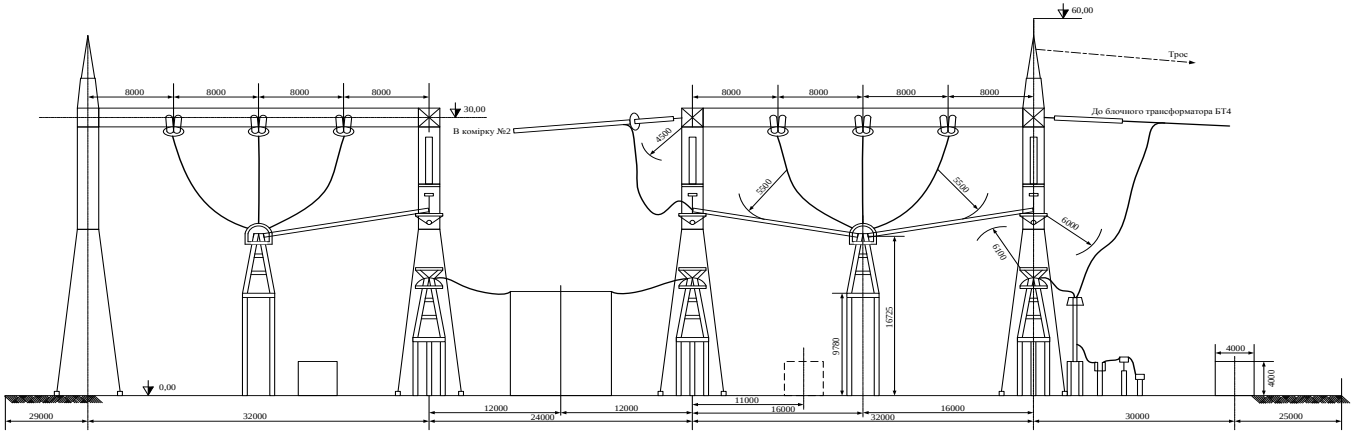
ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВАННЯ	ПРИМІТКИ
1	Головний корпус	
2	Багерна насосна	
3	Інженерний корпус та прохідна	
4	Їдальня	
5	Побутові приміщення головного корпуса	
6	ВРУ 750/330кВ	
7	Об'єднаний допоміжний корпус	
8	Зовнішні споруди хімводоочищення	
9	Відкритий склад важкого обладнання	
10	Ресивери водню та кисню	
11	Компресорна	
12	Азотно-киснева станція	
13	Пускова котельня з майстернями	
14	Прохідна	
15	Ацетилено-генераторна станція	
16	Склад радіоактивних ізотопів	
17	Пропан-бутанова установка	
18	Бетонорозчинний вузол	
19	Баки конденсатора	
20	Дробильний корпус	
21	Роторний вагоноопрокидувач	
22	Пасажирська платформа	
23	Службова будівлі залізничного транс.	
24	Вагонні ваги	
25	Склад мазута і масла	
26	Склад дизельного палива та бензину	
27	Паливні склади	
28	Витратні склади	
29	Стакер і реклаймер для подачі палива зі складу	
30	Гараж і майстерня для бульдозерів	
31	Басейн нейтралізації та насосна	
32	Розморожуючи пристрої	
33	Пішоходний тунель	
34	Стоянка для автомашин	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	08-13.ДП.007.00.000 8			
Розроб.		Пейко Н.О			Генеральний план КЕС 3000МВт	Літ	Маса	Масштаб
Перевір.		Тютя В.В				У		
Консульт.		Тютя В.В				Аркуш	Аркушів	
Н. контр.		Тютя В.В						
Затверд.		Ленчик П.Д.				ВНТУ, Е-15сп		

Поперечний розріз ВРУ 750кВ



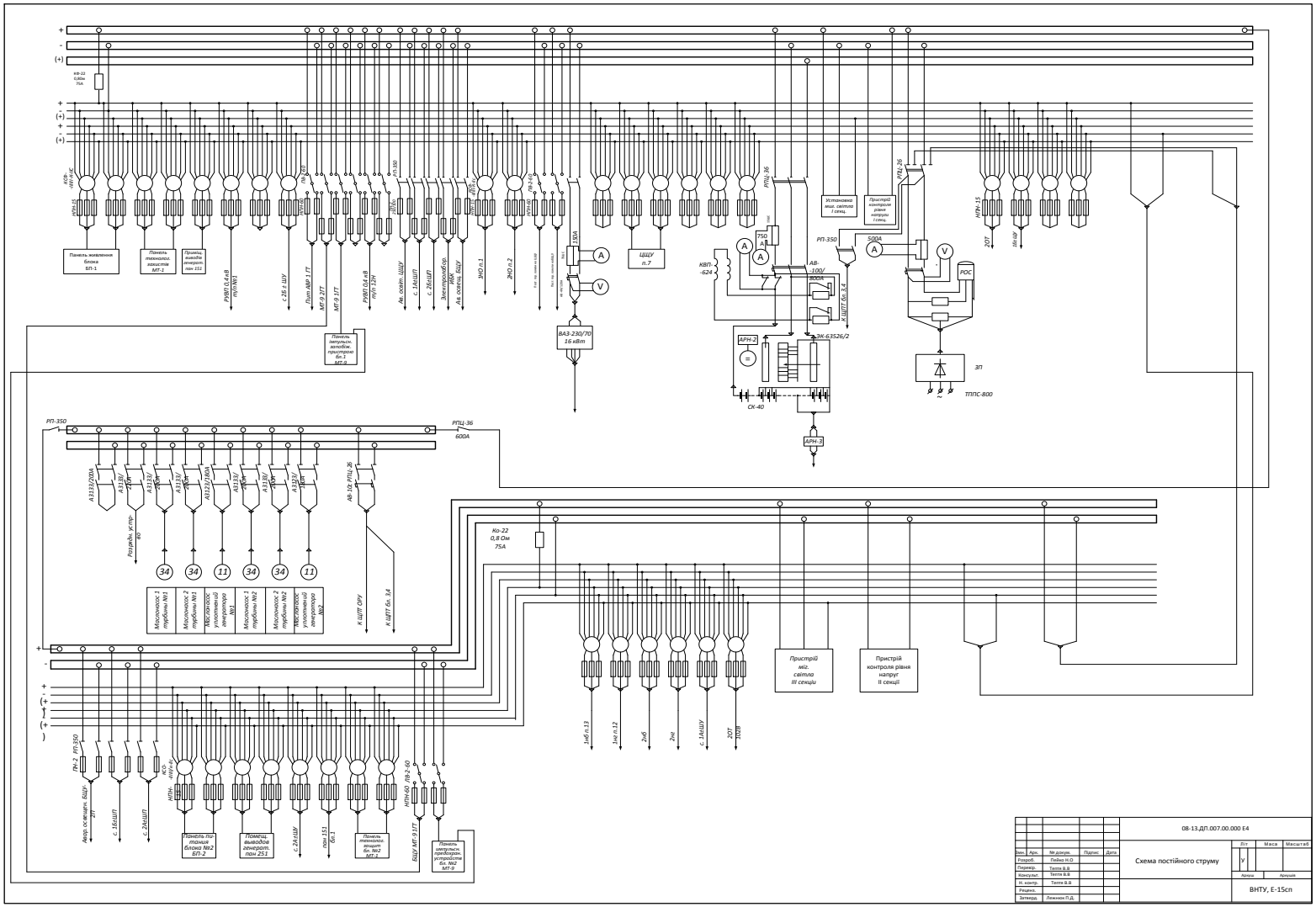
План комірки №1



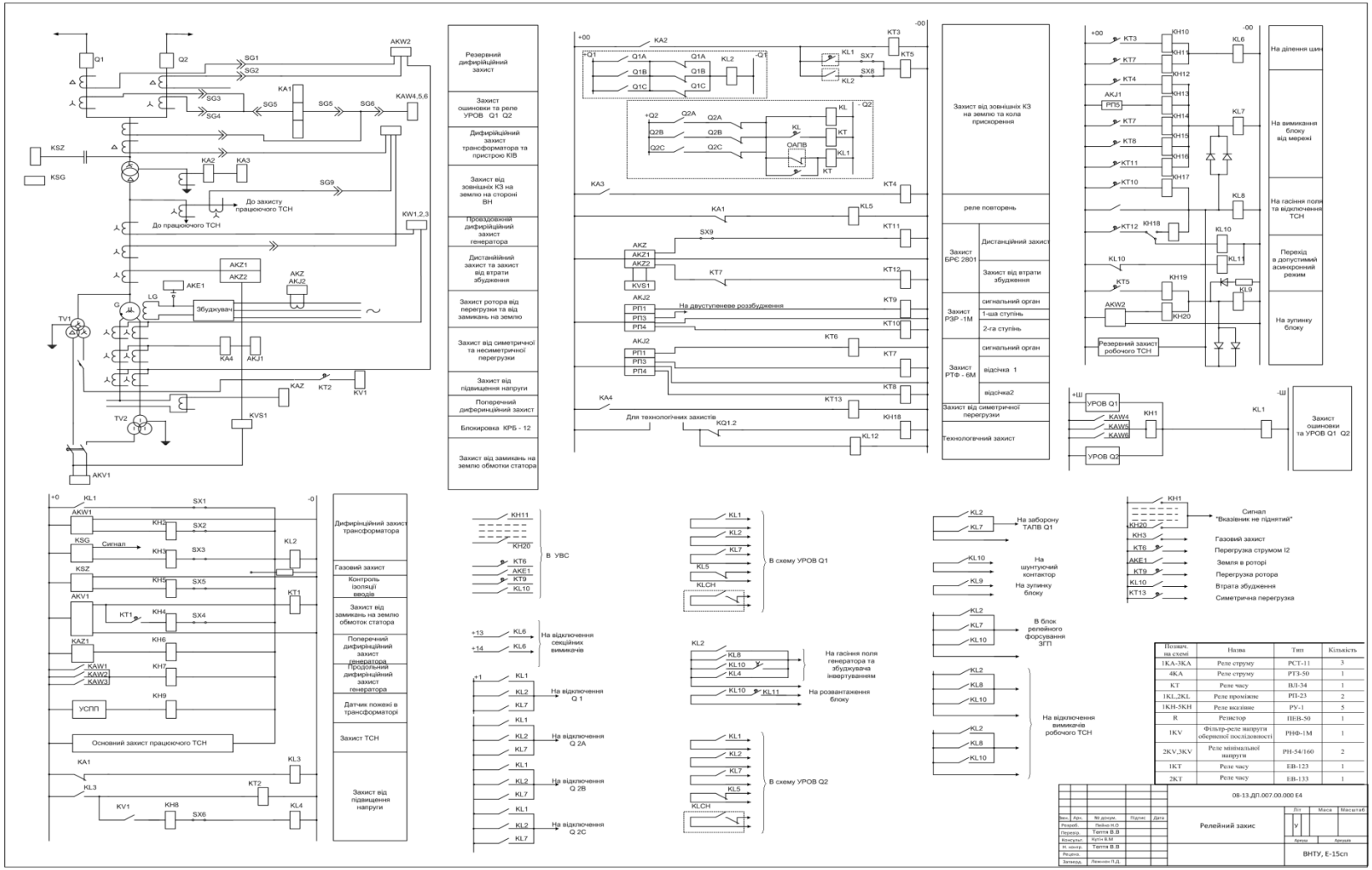
Розріз комірки №1

					08-13.САПР.5К-15.00.073 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	План та поперечний розріз ВРУ-750 кВ	Літ.	Маса	Масштаб
Розробив		Рябко Н.О.				У		
Перевірив		Тютін В.В.						
Н. контр.		Тютін В.В.				Аркуш	Аркушів	
Затверд.		Тютін В.В.				ВНТУ, гр. Ес-15сп, з/а		
Зав. каф.		Лежнюк П.Д.						
Перевірив								

Схема установки постійного струму

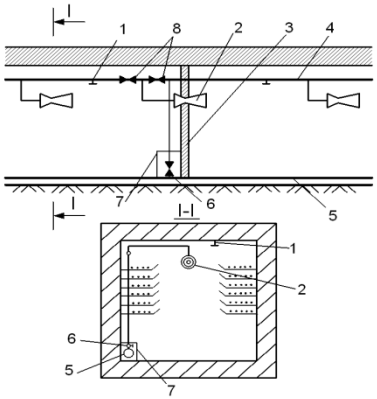


Релейний захист

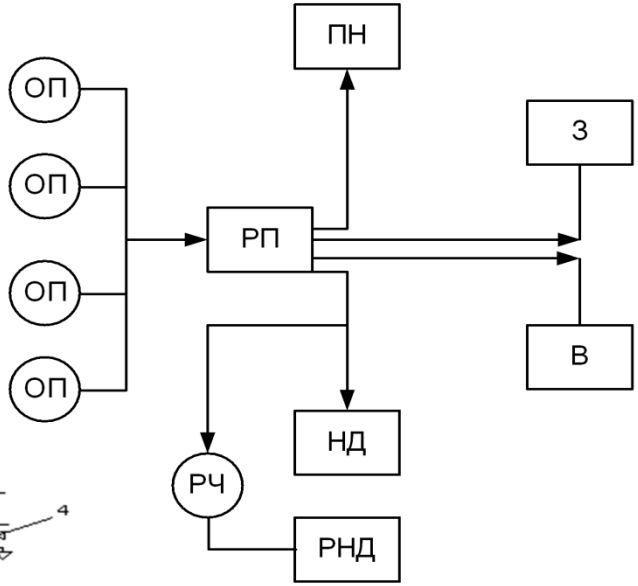


Познач. на схемі	Назва	Тип	Кількість
1КА-3КА	Реле струму	РСТ-11	3
4КА	Реле струму	РТЗ-50	1
КТ	Реле часу	ВЛ-34	1
1KL,2KL	Реле проміжне	РП-23	2
1КН-5КН	Реле вказівне	РУ-1	5
R	Резистор	ПЕВ-50	1
1KV	Фільтр-реле напруги обернено послідовності	РНФ-1М	1
2KV,3KV	Реле мінімальної напруги	РН-54/160	2
1КТ	Реле часу	ЕВ-123	1
2КТ	Реле часу	ЕВ-133	1

Системи пожежогасіння в силових трансформаторах



Захист кабельних тунелей установкою автоматичного пінного пожежогасіння



Принцип роботи системи пожежогасіння

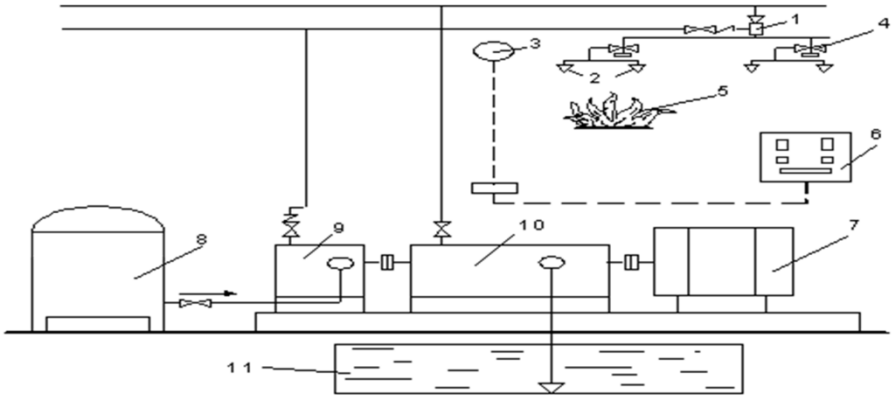


Схема установки пінного пожежогасіння з насосами дозаторами

								08-13.ДП.007.00.000 Е4		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Системи пожежогасіння в силових трансформаторах	Літ.	Маса	Масштаб		
Розроб.		Пайко Н.О.				У				
Перевір.		Тютін В.В.								
Консульт.		Тютін В.В.				Аркуш	Аркушів			
Н. контр.		Тютін В.В.								
Затверд.		Лемешко П.Д.				ВНТУ, ЕС-15сп				

Техніко-економічні показники станції

Техніко - економічні показники КЕС

Елементи витрат	Сума річних витрат	Собівартість енергії	
		%	коп/кВт*год
Амортизація	107046000	0.96	0.36
Зарплата	125720000	3.2	1.2
Паливо	218331173535	95.3	33.17
Інші	84227751.51	0.63	2.3
Разом	218362872999	100	37.96

Показник	Одиниця вимірювання	Значення показника
Потужність станції	МВт	3000
Річний виробіток електроенергії	МВт год	575137.7
Коефіцієнт витрат електроенергії на власні потреби	%	5
Коефіцієнт обслуговування	МВт/чол	2.17
Кошторисна вартість промислового будівництва	млнгрн	3796,2
Питомі капітальні вкладення	грн/кВт	855.10
Собівартість відпущеної енергії кВт.год	коп. /кВт год	37.96

					08-13.ДП.007.00.000 ЕВ			
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Техніко - економічні показники КЕС	Літ	Маса	Масштаб
Виконав		Пейко Н.О				У		
Перевірив		Тяпта В.В				Аркуш 7	Аркушів 7	
Консульт		Нетребський В.В						
Н.контрол.		Тяпта В.В			Електрична частина КЕС потужністю 3000МВт	ВНТУ, ст.гр. ЕС-15сп		
Зав. каф.		Левенюк П.Д.						
Рецензент								

- Дякую за увагу!