

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

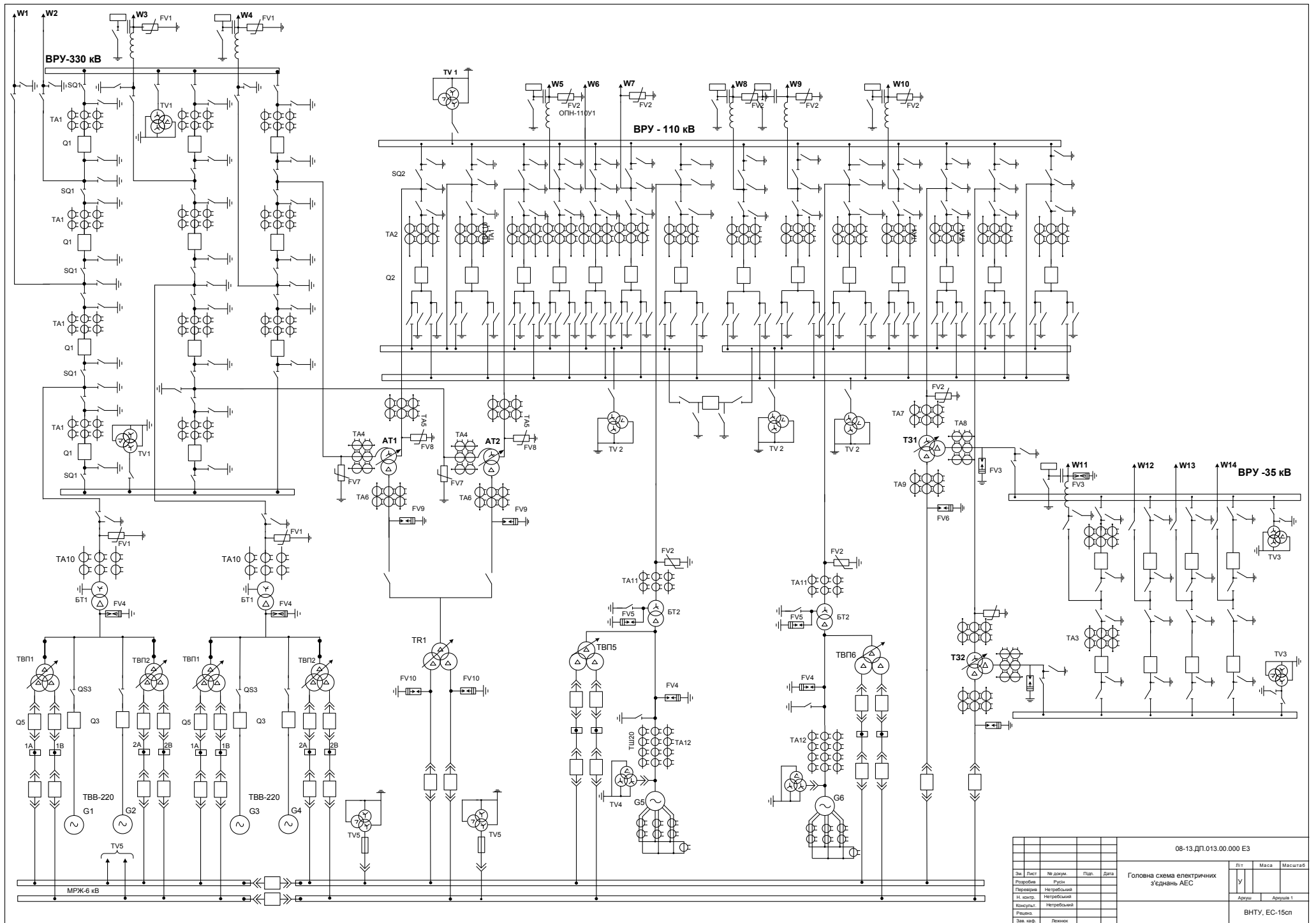
ЕЛЕКТРИЧНА ЧАСТИНА АТОМНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ
ПОТУЖНІСТЮ 1320 МВТ З РЕАКТОРАМИ ТИПУ ВВЕР-440

08-13.ДП.013.00.160 ПЗ

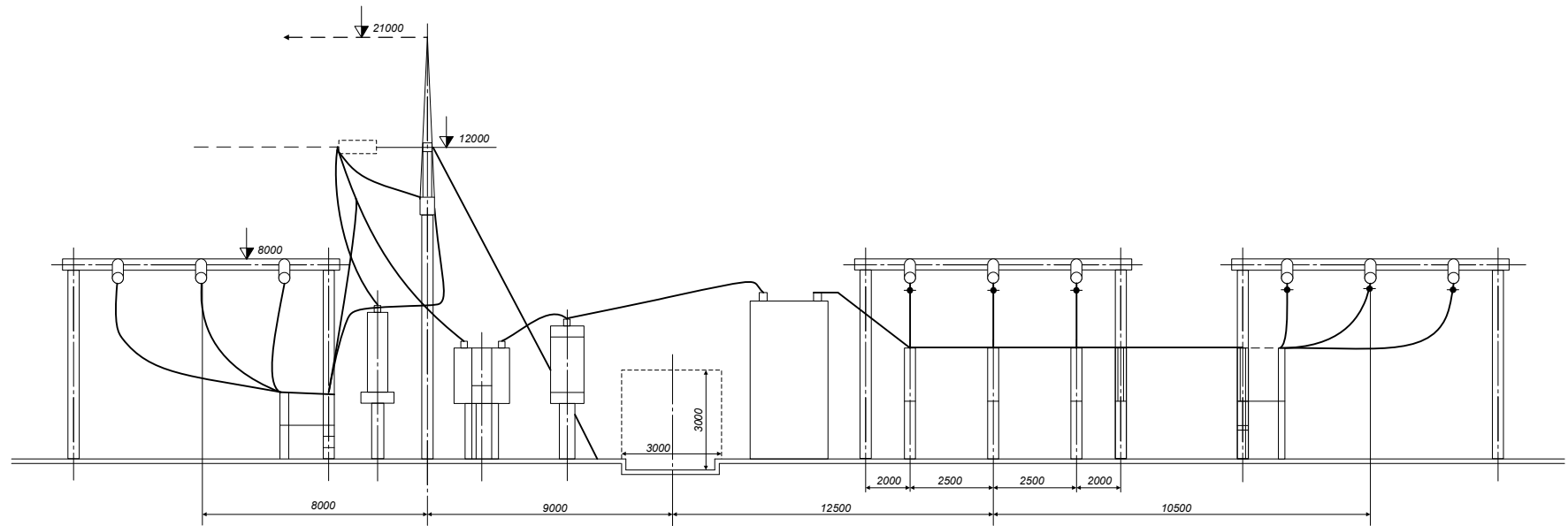
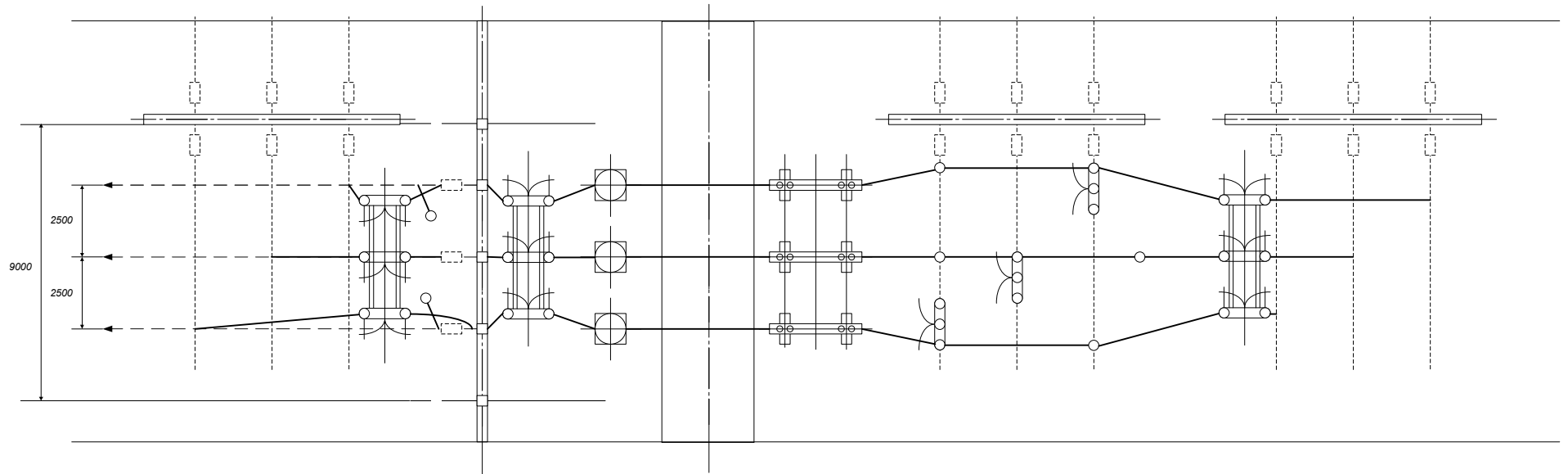
Виконав: студент 1 курсу ОПППС, групи ЕС-15сп
спеціальності
7.05070101 – «Електричні станції»
Русін А. В. _____

Керівник: к.т.н., доц. каф. ЕСС
Нетребський В. В. _____

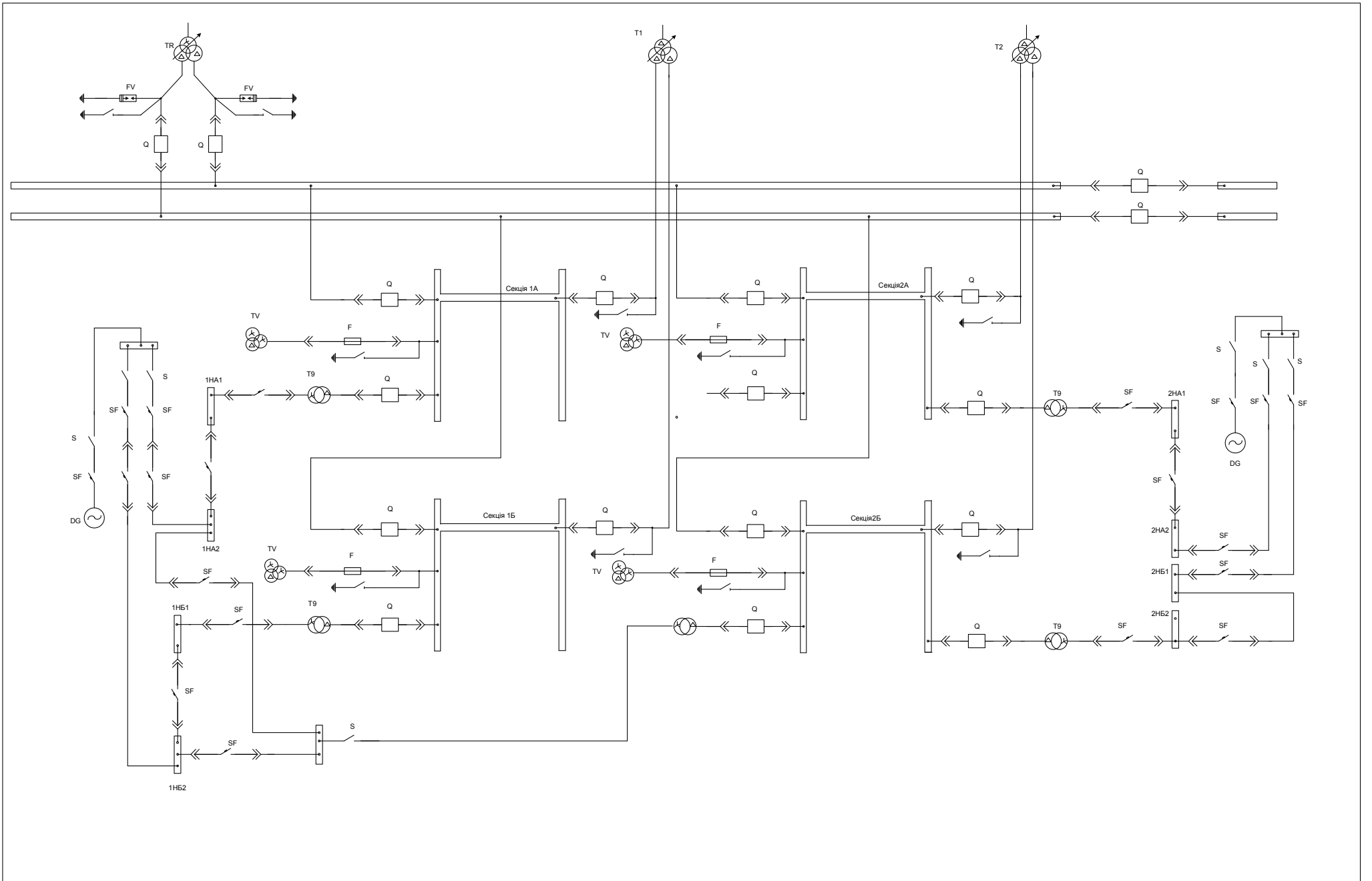
Вінниця – 2016



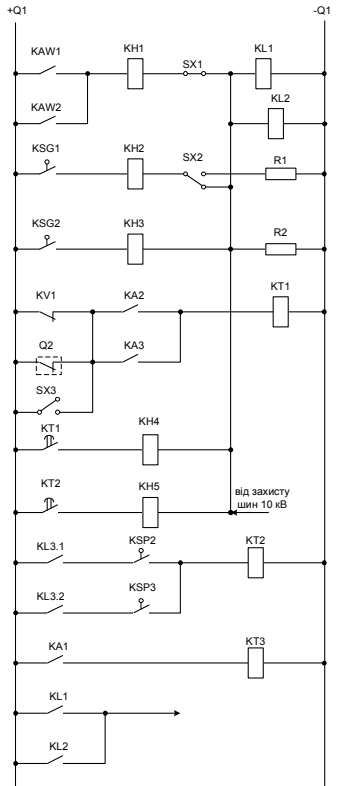
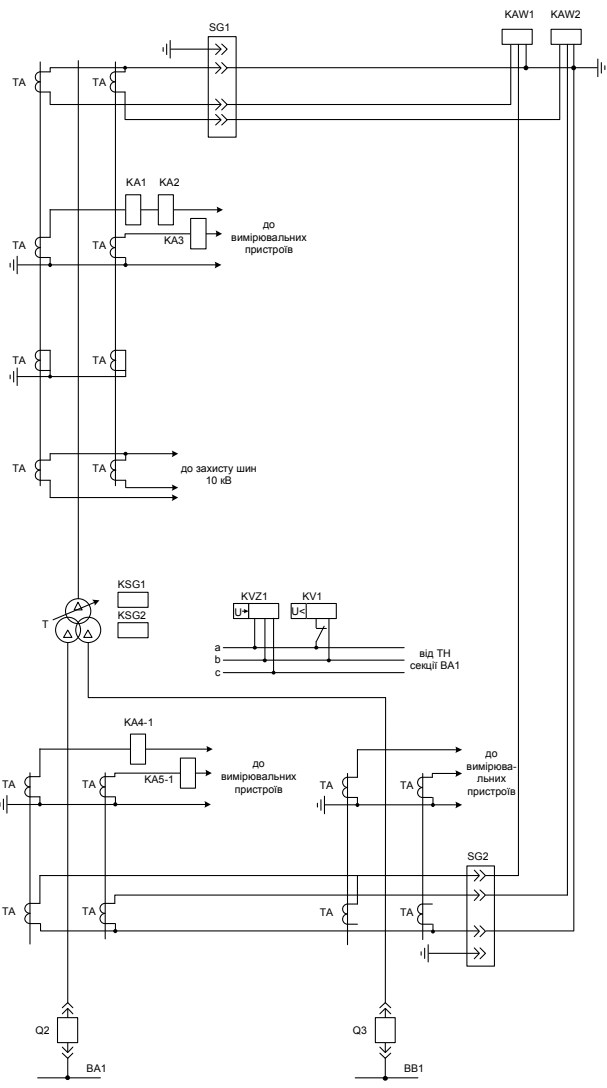
				08-13.ДП.013.00.000 ЕЗ						
Экз.	Лист	№ докум.	Полп.	Дата	Головна схема електричних з'будвань АЕС			Лист	Маса	Масштаб
Розробив	Рисув.							у		
Перевірив	Непробавив							Архив	Архив 1	
Контроль	Непробавив									
Решив.	Непробавив									
Зав. каф.	Лейкоис							ВНТУ, ЕС-15сн		



				08-13.ДП.013.00.000 Е4			
Зм.	Арх.	№ докумен	Підпис	Дата	Літ.	Маса	Масштаб
Розробив	Русін А.В.						
Перевірив	Петребський						
Н. контр.	Петребський						
Консулянт	Петребський						
Резидент							
Затверд.	Левицький П.Д.						
План та поперечний розріз ВРУ 110 кВ					Аркуш	Аркуше	
					ВНТУ, гр ЕС-15сп		

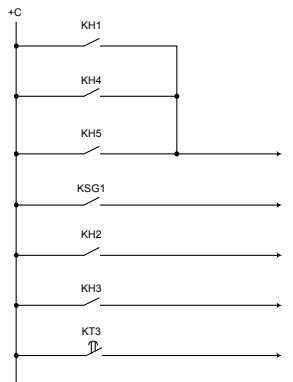


				08-13.ДП.013.00.000 ЕЗ		
				Літ Маса Масшт		
Виконав	Руси А.В.			Фрагмент схеми		
Перевірив	Нетребський			власних потреб 6 і 0.4 кВ		
І. контр.	Нетребський			Аркуш	Аркушів	
Консуль.	Нетребський					
Зав. наб.	Певчак П.Д.					
Розробник				ВНТУ гр. ЕС-15сн		



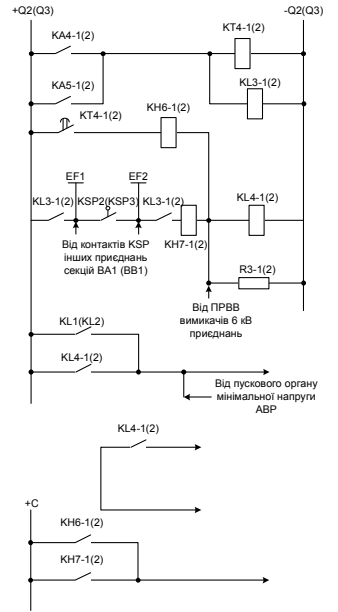
Диференційний захист
Газовий захист
Максимальний струмовий захист з пуском напруги
Дуговий захист
Захист від перевантаження
На вимінення вимикача 110 кВ

Захист трансформатора



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

Копія сигналізації



Максимальний струмовий захист
Дуговий захист
На відключення вимикача Q2(Q3)
В схему блокування АБР секції ВА1 (BB1)
На сигнал „Виклик на секцію ВА1(BB1)“

Захист робочого вводу живлення ВА1 (BB1)

№	Позначення	Найменування	Тип
1	ТА	Трансформатор струму	ТШ-20Б-12000/5
3	КА	Реле струму	РСТ-11
4	KAW	Диференційне струмове реле	РНТ-565
5	КН	Вказівне реле	ру-1
6	KL	Проміжне реле	РП-23
7	KSG	Газове реле	РСТ-80
8	KT	Реле часу	РВ-124
9	KV	Реле напруги	РНДЗ/60Д
10	KVZ	Фільтр-реле напруги зворотної послідовності	РНФ-1М
11	R	Резистор 2000 Ом	ПЗВ-50
12	SX	Накладка контакта	НКР-3
13	SG	Блоки випробувальні	БИ-4

				08-13 ДП.013.00.000 А3			
				Захист робочого трансформатора власних потреб			
Зм.	Лист	Ндрюком.	Підпис	Дата	Літ.	Маса	Маштаб
Розробка	Руса А.В.						
Перевірка	Метребицький						
Корекція	Кутин В.М.				Аркуш 6		Аркуш 7
Н. контр.	Метребицький				ВНТУ, ст. гр. ЕС-15 з/в		
Зам. нар.	Лемко П.Д.						
Редакційно							

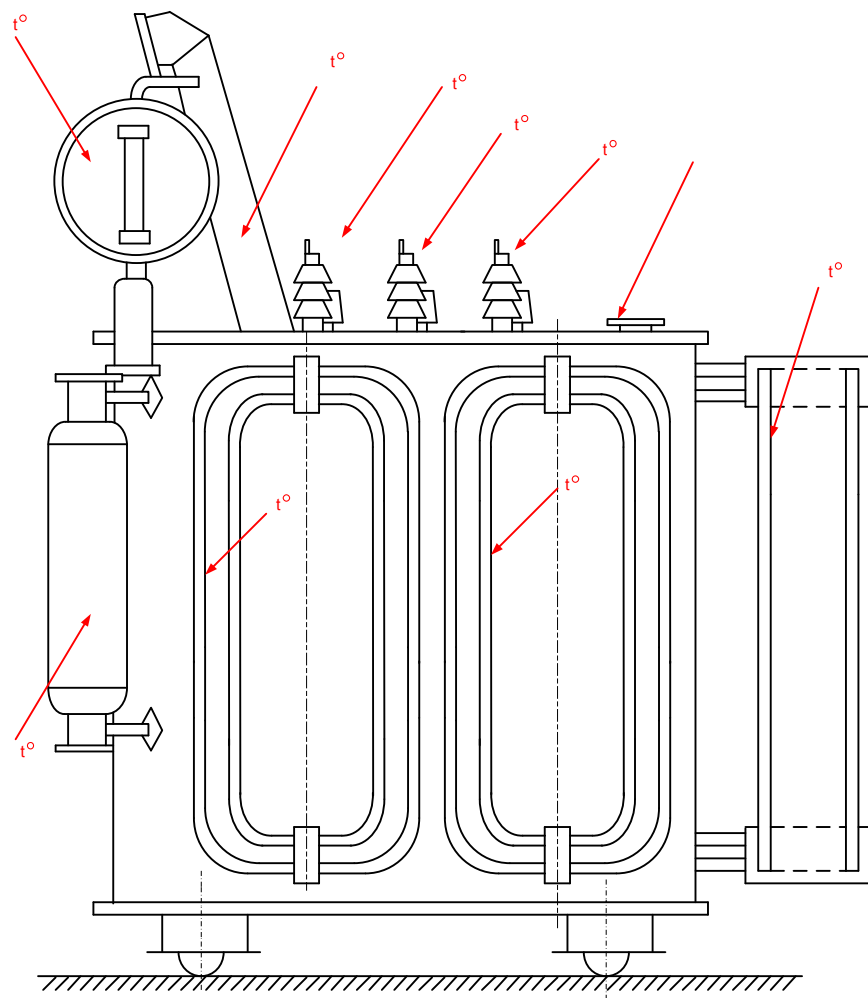


Рисунок 1 - Конструкція трьохфазного масляного трансформатора з природнім масляним охолодженням (типу М). Виносками показані місця можливих температурних дефектів.

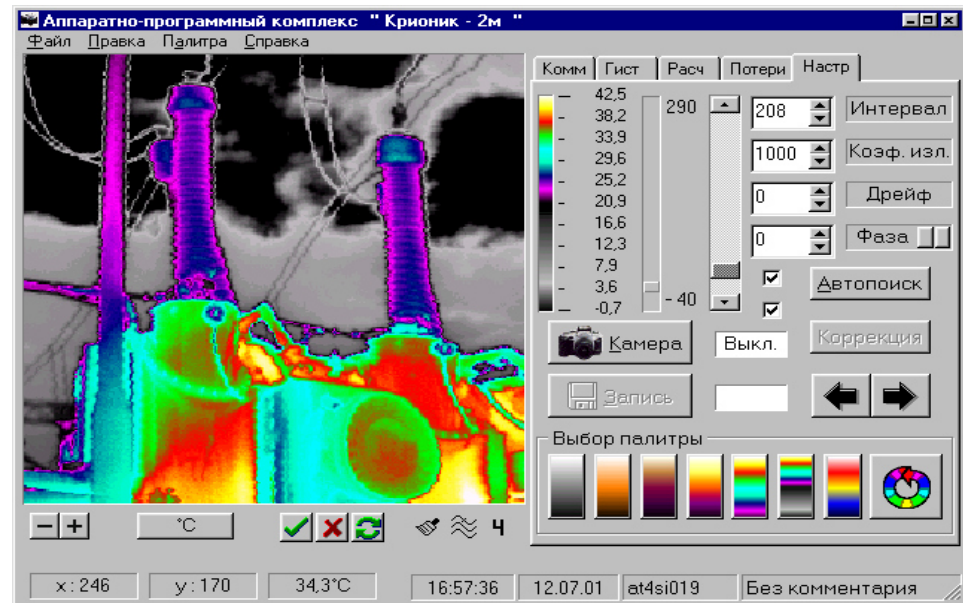


Рисунок 2 - Кольорове теплове зображення отримане програмним забезпеченням тепловізора

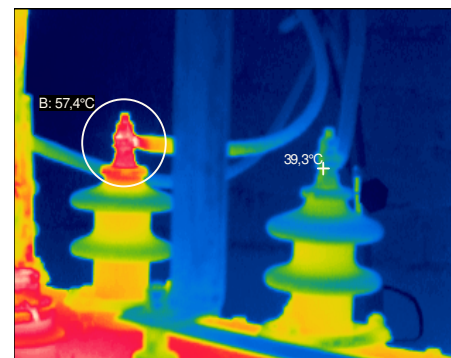


Рисунок 3 - Нагрівання болтового з'єднання кабеля 6 кВ із лінійним виводом обмотки ВН силового трансформатора 10/0,4 кВ із природнім масляним охолодженням.

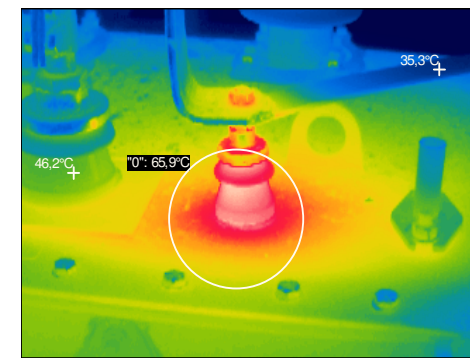
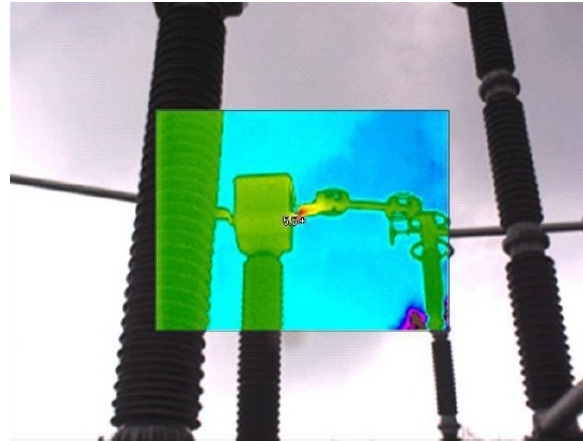
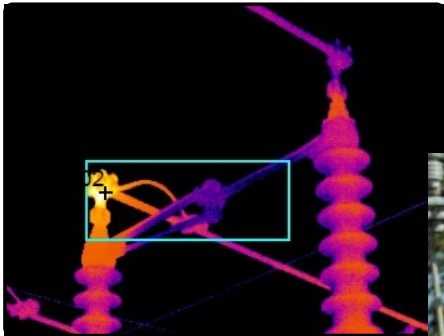
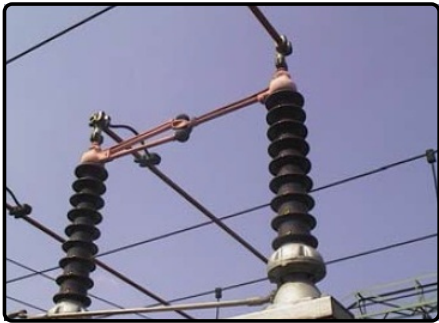
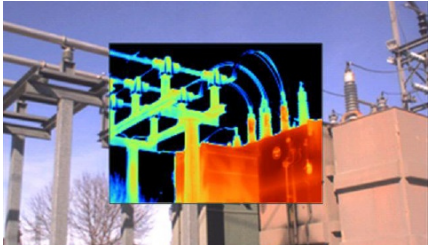


Рисунок 4 - нагріті контактні з'єднання "нульового" виводу обмотки НН всередині баку силового трансформатора 10/0,4 кВ із природнім масляним охолодженням.

				08-13.ДП.013.00.000 Е8				
Зм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата	Тепловізійний контроль трансформатора	Літ.	Маса	Масштаб
Розробив	Рисун					у		
Перевірив	Непробаний					Автори	Автори 1	
П.контр.	Непробаний							
Конструй.	Непробаний							
Решив								
Зав. каф.	Лектор							
						ВНТУ, ЕС-15сн		



Досить легко і точно можна виявити такі дефекти:

- Ослаблення контактних з'єднань струмоведучих частин;
- Недостатній рівень масла в розширювальному баку, вихлопній трубі і у вводах;
- Порушення в роботі систем охолодження.
- Наявність дефектних ізоляторів
- Перегриви контактних з'єднань;
- Погіршення стану основної ізоляції, ізоляції вводів, шунтуючих конденсаторів;
- Нерівномірність розподілу напруги по елементах;

Тепловізійний контроль дозволяє:

- Попередити виникнення аварійних ситуацій в електрообладнанні і тим самим підвищити надійність електропостачання споживачів;
- Значно знизити витрати на ремонти, оскільки пошкодження виявляються на ранніх стадіях;
- Оцінити дійсний стан електрообладнання з визначенням запасу його працездатності, що особливо актуально для обладнання, що відпрацювало 15 років і більше.

						08-13.ДП.013.00.000 Е8				
Зм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата	Тепловізійний контроль			Літ.	Маса	Масштаб
Розробив	Рисув.				у					
Перевірив	Непробавив						Автори		Автори 1	
М. вистр.	Непробавив								ВНТУ, ЕС-15сн	
Констув.	Непробавив									
Решив.										
Зав. каф.	Лектор									