

Міністерство освіти та науки, молоді і спорту України
Вінницький національний технічний університет
Інститут електроенергетики та електромеханіки
Факультет електроенергетики

Магістерська кваліфікаційна робота

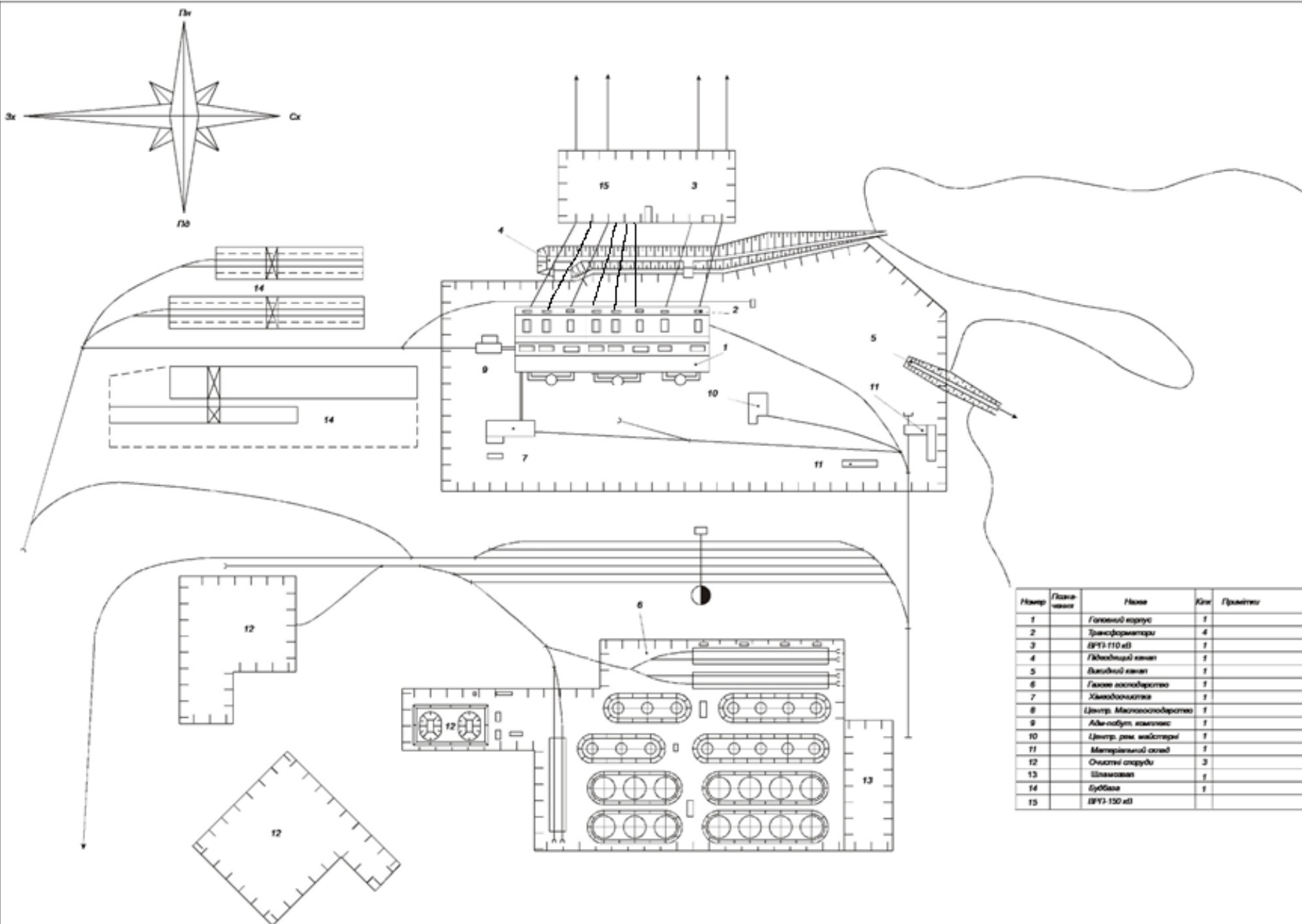
Електрична частина конденсаційної електричної
станції потужністю 1280 МВт з аналізом
комутаційного обладнання

Спеціальність 141 – Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка.

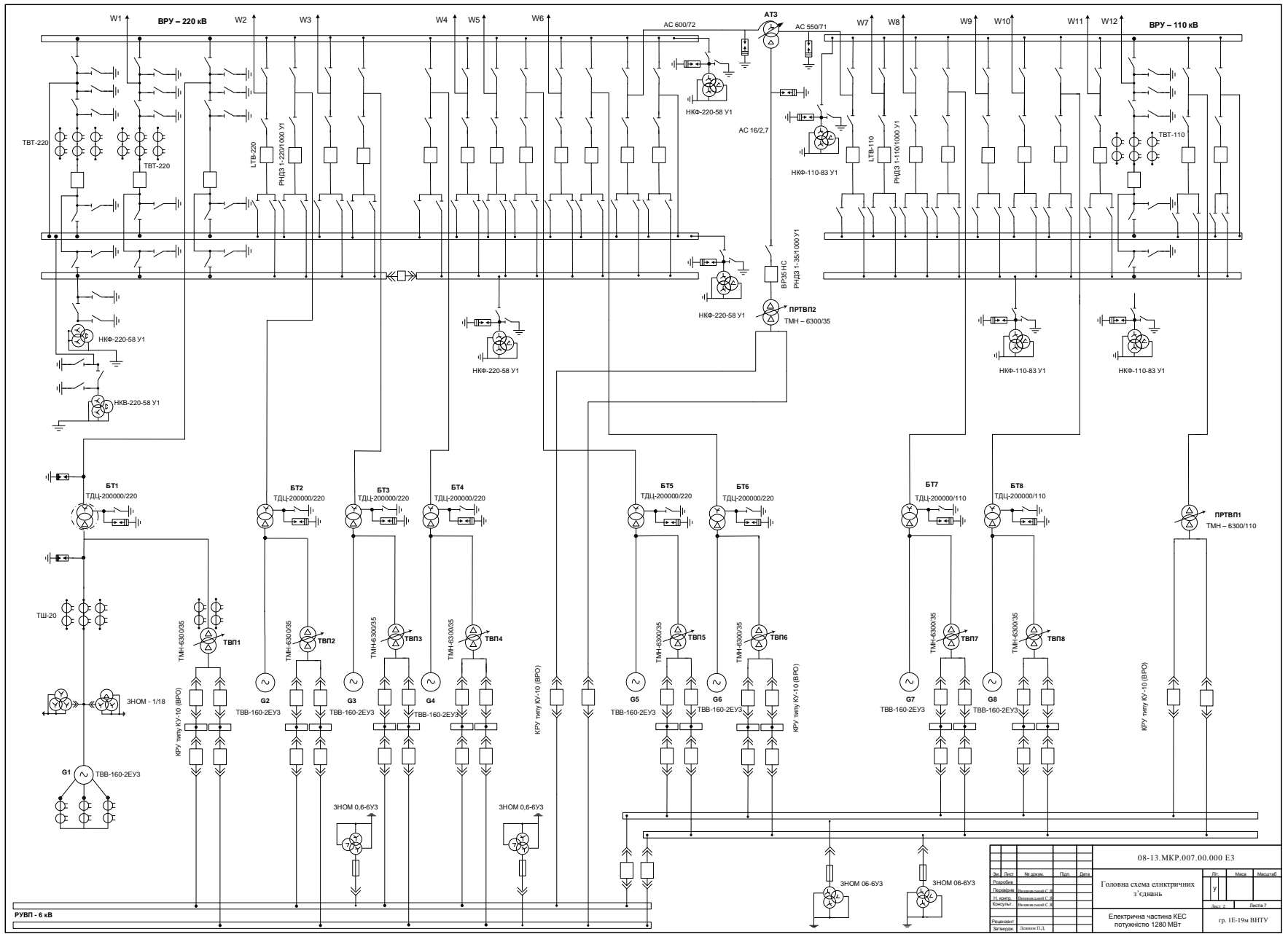
Освітня програма «Електричні станції»

Виконав ст.гр. Е-19м

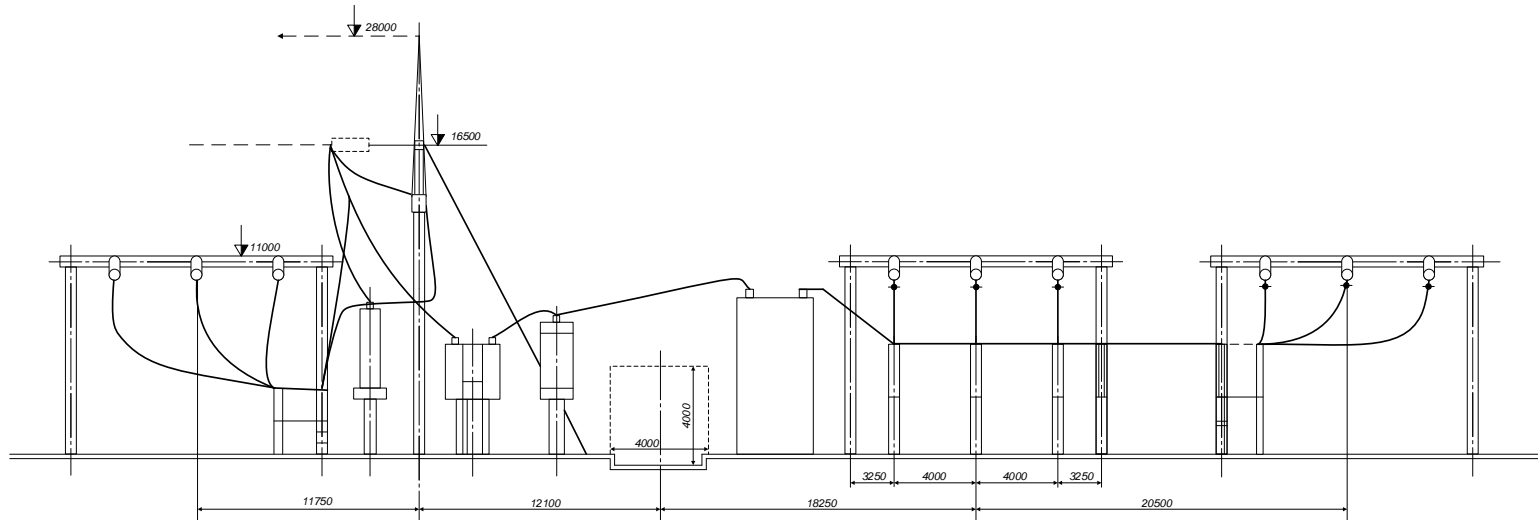
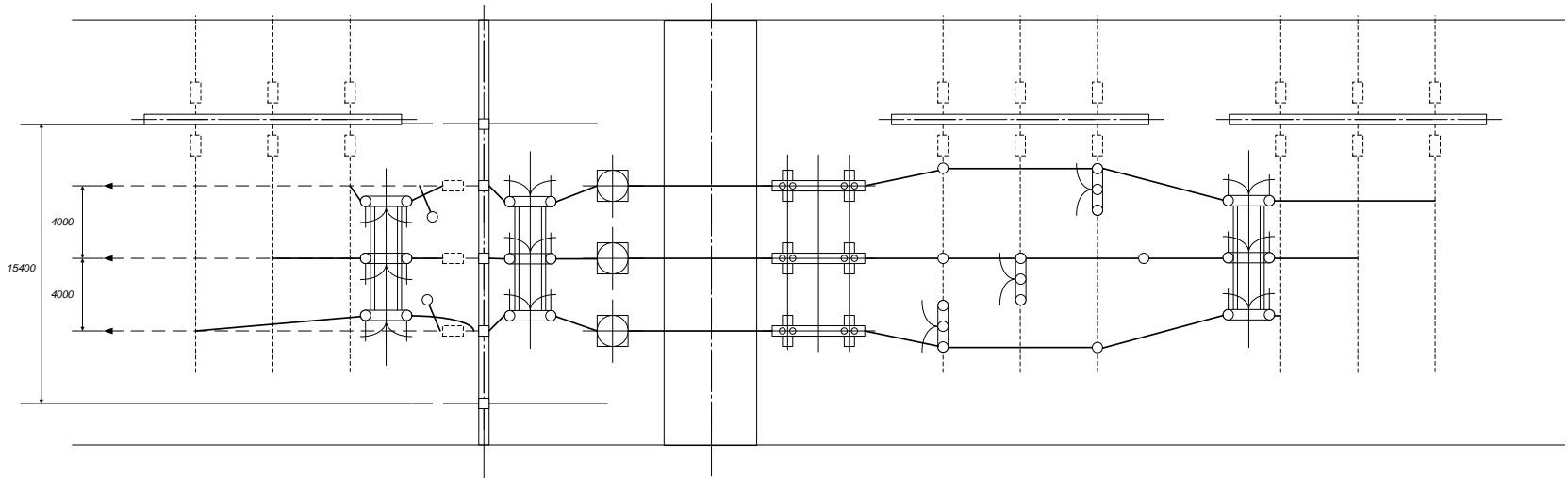
Фарщук Владислав Андрійович



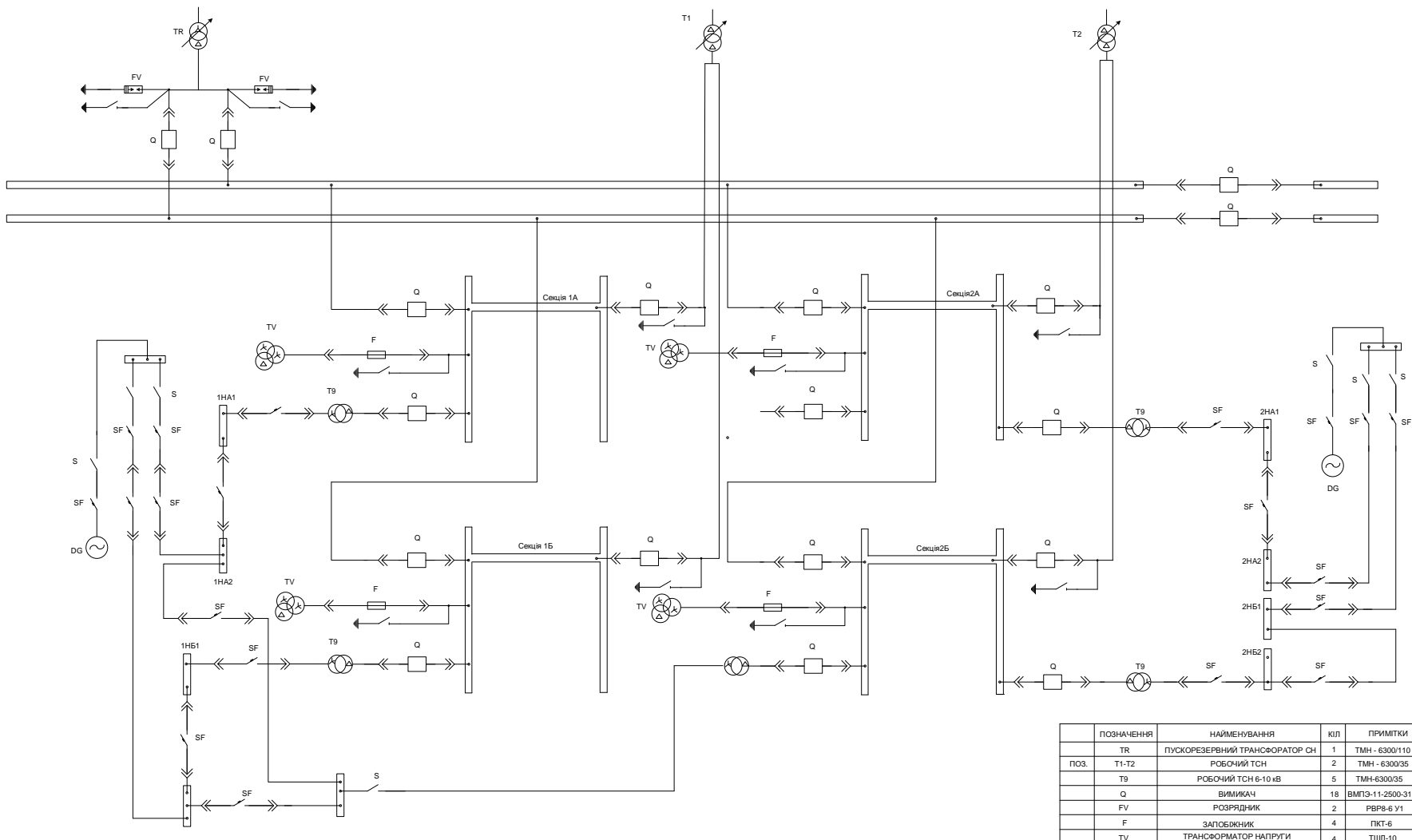
Номер	Позначення	Назва	Кільк.	Примітки
1		Газопровід вентилі	1	
2		Трансформатори	4	
3		БПТ-110 мВ	1	
4		Газопровід вентилі	1	
5		Газопровід вентилі	1	
6		Газопровід вентилі	1	
7		Кухня	1	
8		Центр. Матеріалознавство	1	
9		Адм. побут. вентилі	1	
10		Центр. рем. вентилі	1	
11		Матеріальний осередок	1	
12		Осередок споруди	3	
13		Шлях вентилі	1	
14		Будівля	1	
15		БПТ-150 мВ		



				08-13.МКР.007.00.000 Е3			
№	Пит.	№ докум.	Лист	Дата	Головна схема електричних 'з'садиць		
Змінення					Лист	Маса	Масштаб
Розробник					Лист		
Л.І.Мельник					Електрична частина КЕС		
Розробник					потужністю 1280 МВт		
Затвердив					гр. ІБ-19М ВНТУ		



				08-13.МКР.001.00.000 8				
Зм.	Кри.	№ докум.	Підпис	Дата	План та поперечний розріз ВРУ 220 кВ	Лист	Маса	Масштаб
Розробив						у		
Перевірив	Виницький				Аркуш 1	Аркуш 2		
Монтував	Виницький							
Н. міст.	Виницький							
Зав. кат.	Лемонко П.Д.				ВНТУ, р. 1Е-19ш			
Рідечко								



	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВАННЯ	КІЛ	ПРИМІТКИ
	TR	ПУСКЕРЕЗЕРВНИЙ ТРАНСФОРТОР СН	1	ТМН - 6300/110
ПОЗ.	T1-T2	РОБОЧИЙ ТСН	2	ТМН - 6300/35
	T9	РОБОЧИЙ ТСН 6-10 кВ	5	ТМН-6300/35
	Q	ВИМИКАЧ	18	ВМПЗ-11-2500-31.6ТЗ
	FV	РОЗРЯДНИК	2	РВР8-6 У1
	F	ЗАПЕЖИЖИК	4	ПКТ-6
	TV	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	4	ТШЛ-10
	DG	ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР	2	
	SF	АВТОМАТ	20	АВМ
	S	РУБЛЬНИК	7	

				08-13.МКР.007.000.Е3		
Зм.	Дат.	№ версії	Підп.	Лист	Листів	Місяць
Розробив						
Схвалено						
Висхідно						
Розглянуто						
Зам. об'є.						
				Схема власних потреб 6 та 0,4 кВ		
				Електрична частина КЕС потужністю 1280 МВт		
				Лист 4 з 4		
				Лист 7 з 7		
				ІР-19к ВНТУ		

SIEMENS рішення для розподільних пристроїв високої напруги

Розподільні пристрої з елегазовою ізоляцією



Распределительные устройства с воздушной изоляцией



Розподільні пристрої з елегазовою ізоляцією КРУЕ



Високо-інтегрований пристрій HIS®



Модульная ячейка SIMOBREAKER



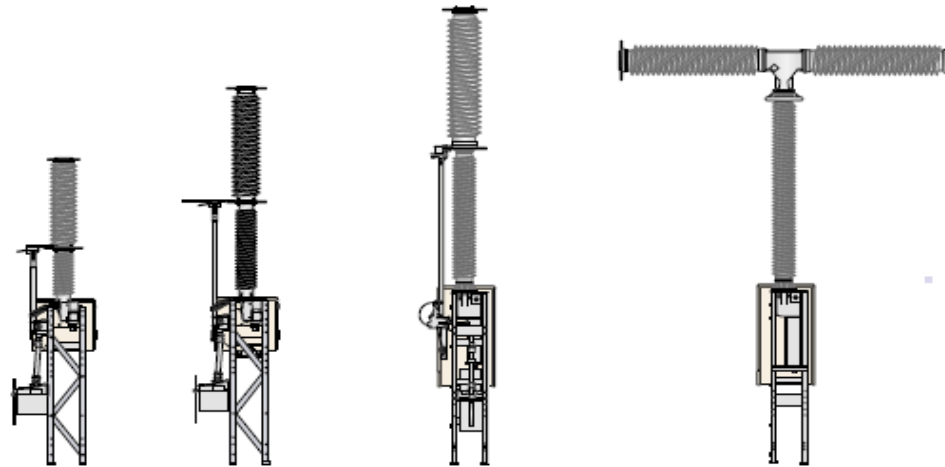
Выкатной выключатель SIMOVER®



Ячейка с баковым выключателем

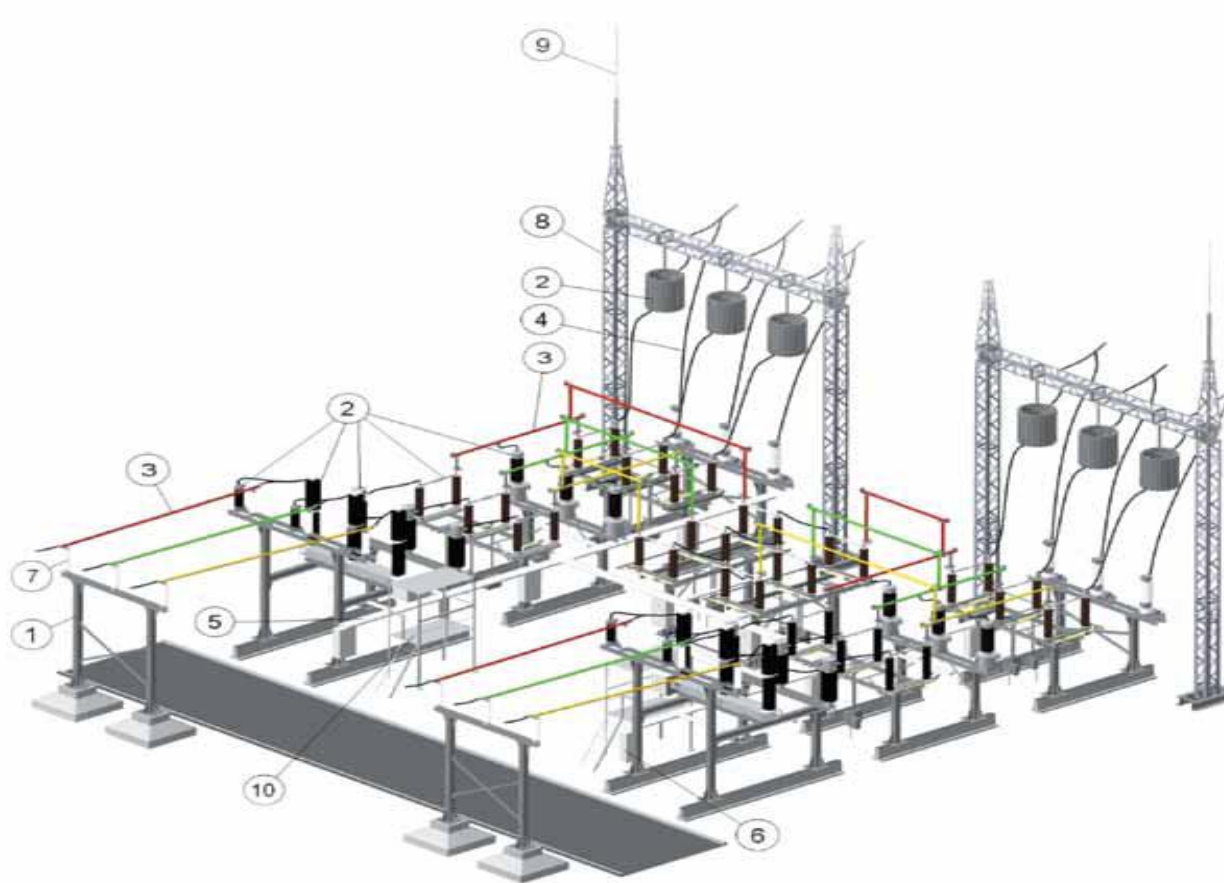


ABB рішення для розподільних пристроїв високої напруги



Тип	LTB 72.5	LTB 145	HPL 170-245	HPL 362-420	HPL 550
Номінальна напруга, кВ	35	110	150-220	330	500
Номінальний струм, А	3150	3150	4000	4000	4000
Номінальний струм відключення, кА	40	40	50	63	63
Номінальна частота, Гц	50/60	50/60	50/60	50/60	50

Макет підстанції 110 кВ з елегазовим обладнанням

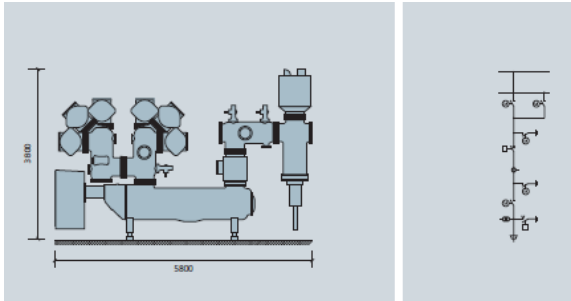


1. Блоки опорні
2. Высоковольтне обладнання, у тому числі обладнання ВЧ-зв'язку
3. Ошиновка жерстка
4. Контактно-натяжна арматура
5. Кабельні конструкції
6. Шафи вторинної комутації
7. Опорні ізолятори
8. Портали
9. Елементи заземлення та грозозахисту
10. Площадки обслуговування

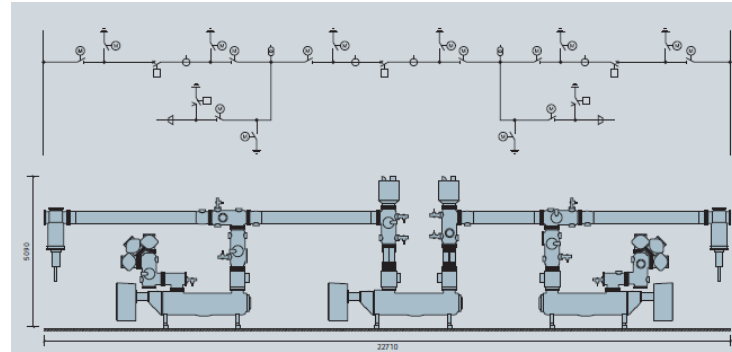
КРУЕ ELK-3 330кВ (ABB), Дністровська ГАЕС 2010р



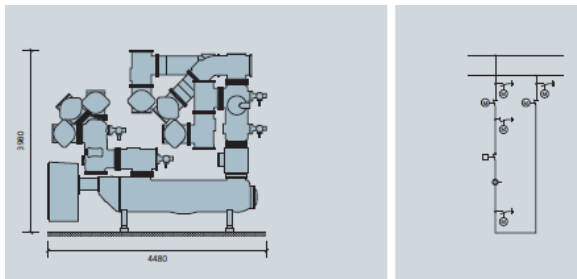
Приклади конфігурацій комірок



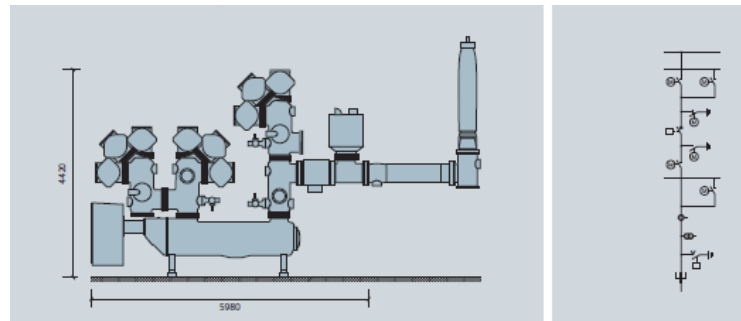
Комірка з подвійною системою СШ



Полуторна схема



Секційна комірка



Комірка з подвійною системою СШ і обхідною шиною

Важливою особливістю є те, що за допомогою невеликої кількості активних і пасивних модулів можлива реалізація всіх використаних варіантів електричних схем.

Економічні показники КЕС

Показник	Одиниця вимірювання	Значення показника
Потужність станції	МВт	200
Коефіцієнт заповнення графіка навантаження	в.о.	0,723
Середнє навантаження станції	МВт	759
Коефіцієнт використання встановленої потужності	в.о.	0,593
Кількість годин використання максимального навантаження	годин за рік	6331
Кількість годин використання встановленої потужності	годин за рік	5194
Річний виробіток електроенергії	МВт год	6648269
Коефіцієнт витрат електроенергії на власні потреби	в.о.	0,6
Коефіцієнт обслуговування	чол/МВт	1,6
Кошторисна вартість промислового будівництва	Млн.Грн	1282,05
Питомі капітальні вкладення	грн/кВт	1001,6
Експлуатаційні витрати виробництва	Млн.Грн	8912,8
Собівартість відпущеної енергії кВт.год	коп. /кВт год	134,06

				08-13.МКР.004.00.000 8			
Зм	Арх	№ доп.	Підпис	Дата	Лт	Маса	Місця
Відомий					7		
Підписаний	Винявський				Архив 7		Архив 7
Коректур	Винявський						
Відомий	Винявський						
Зам. від	Винявський						
Роздрукований							

гр. Е-19м ВНТУ