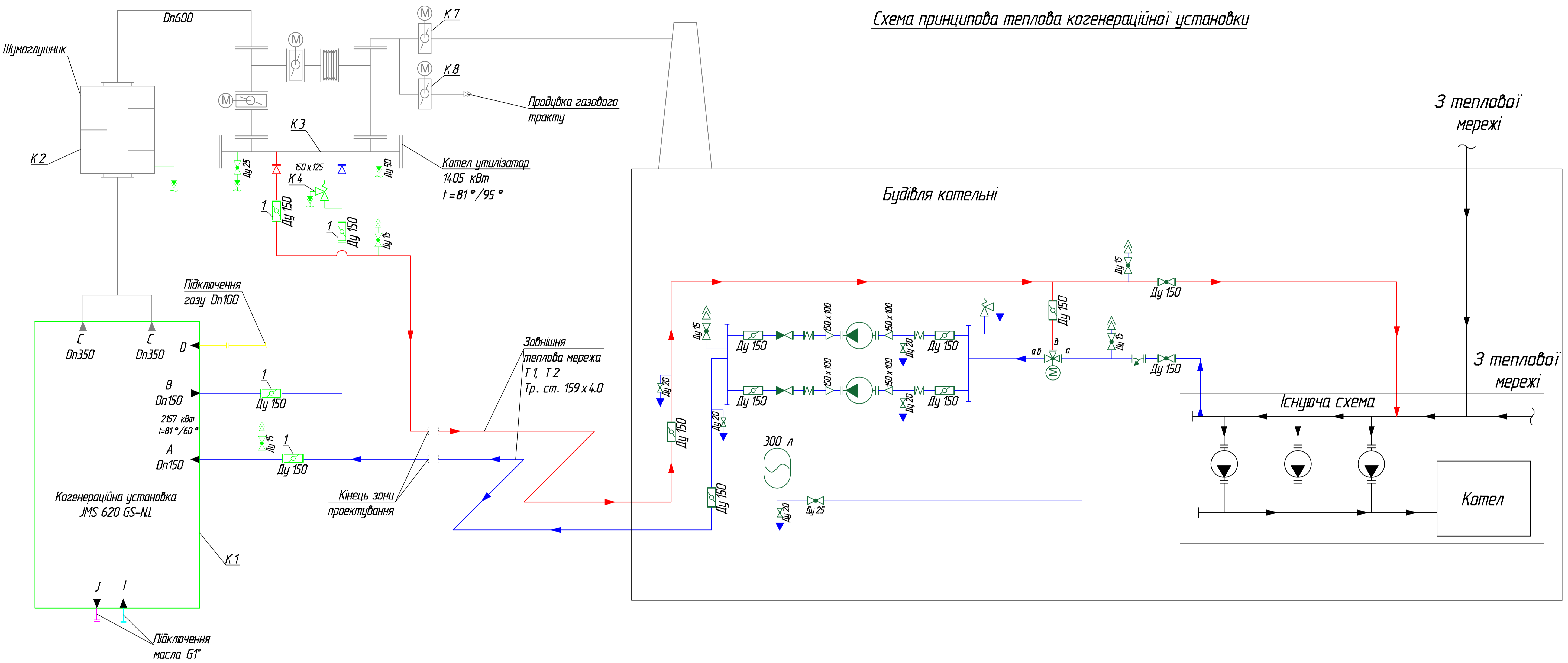


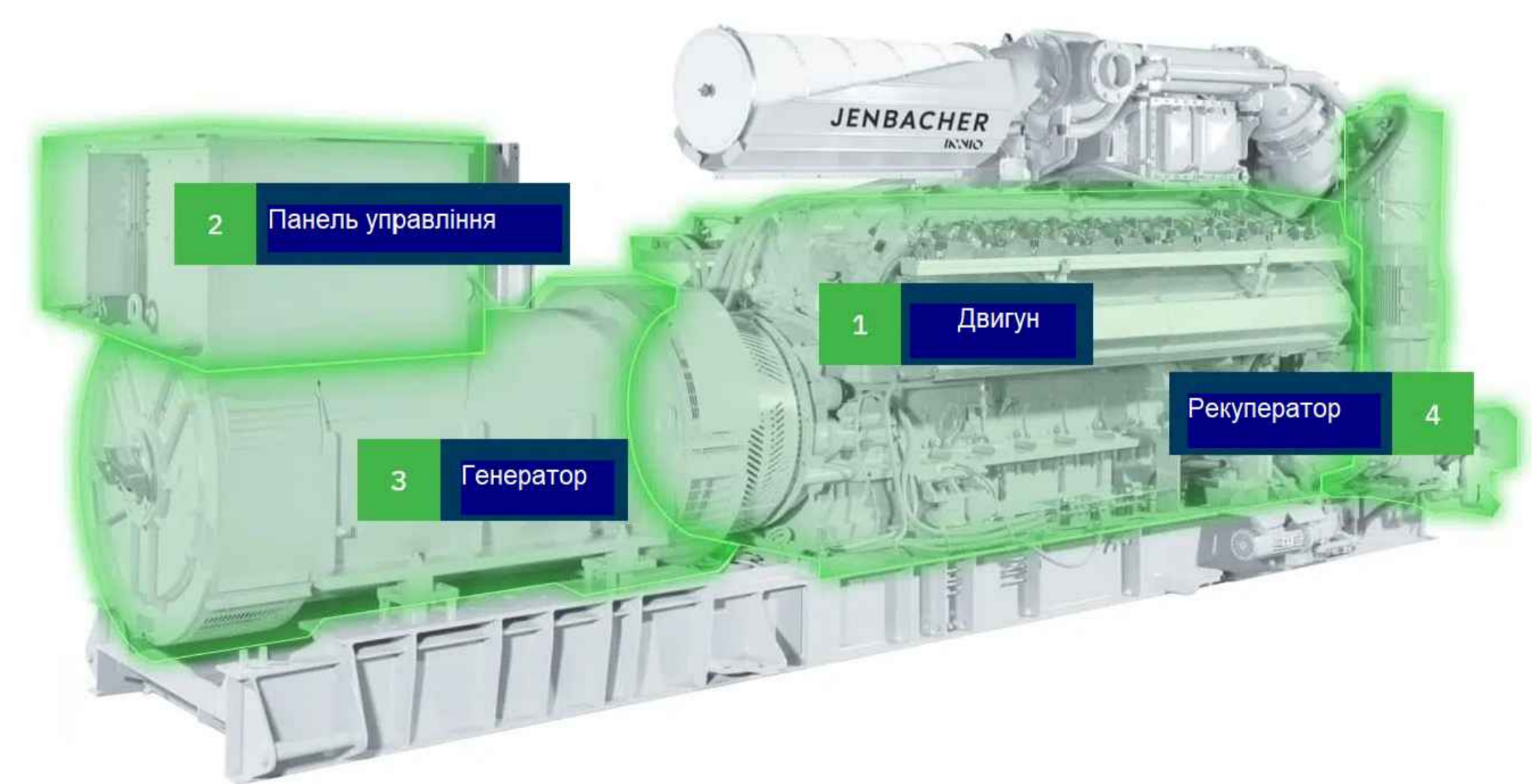
Погоджено			

Інв. № оригін.	
Підпис та дата	
Взам. інв. №	

Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Томкоголосак				
Керівник	Четурна				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення			Стадія	Аркуш	Аркушів
Генплан			КРМ	1	
			КНУБА		



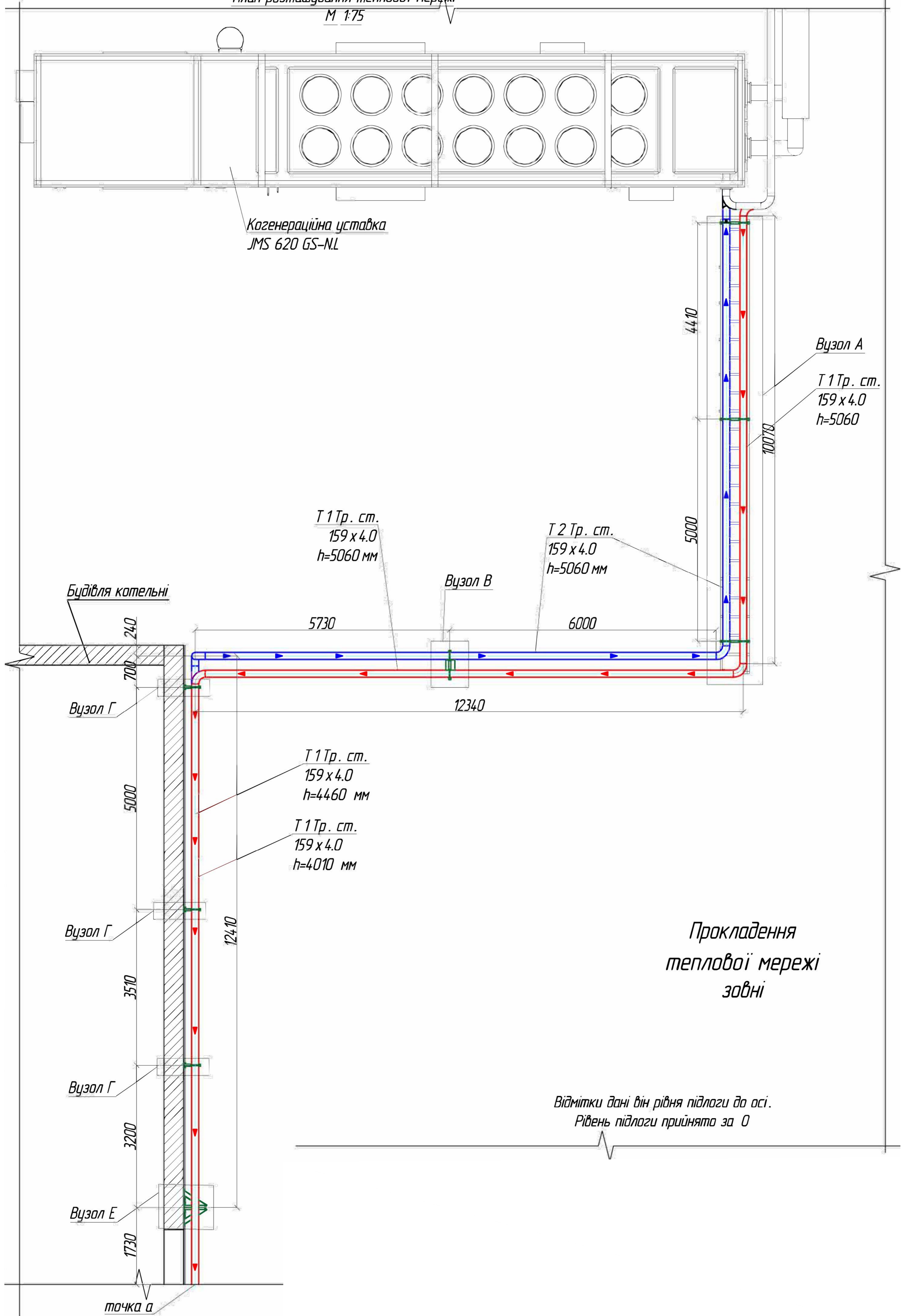
Вигляд ГПУ



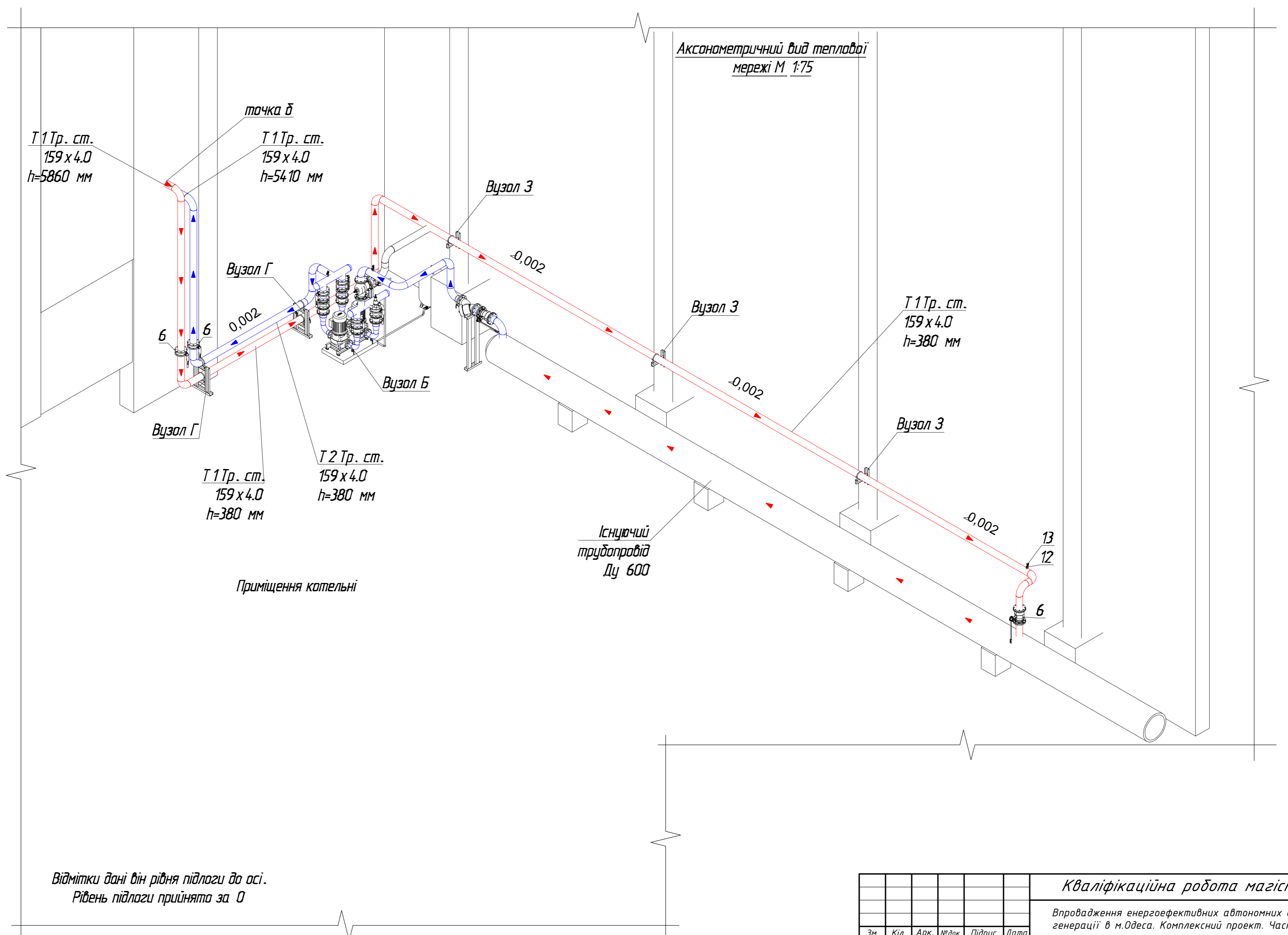
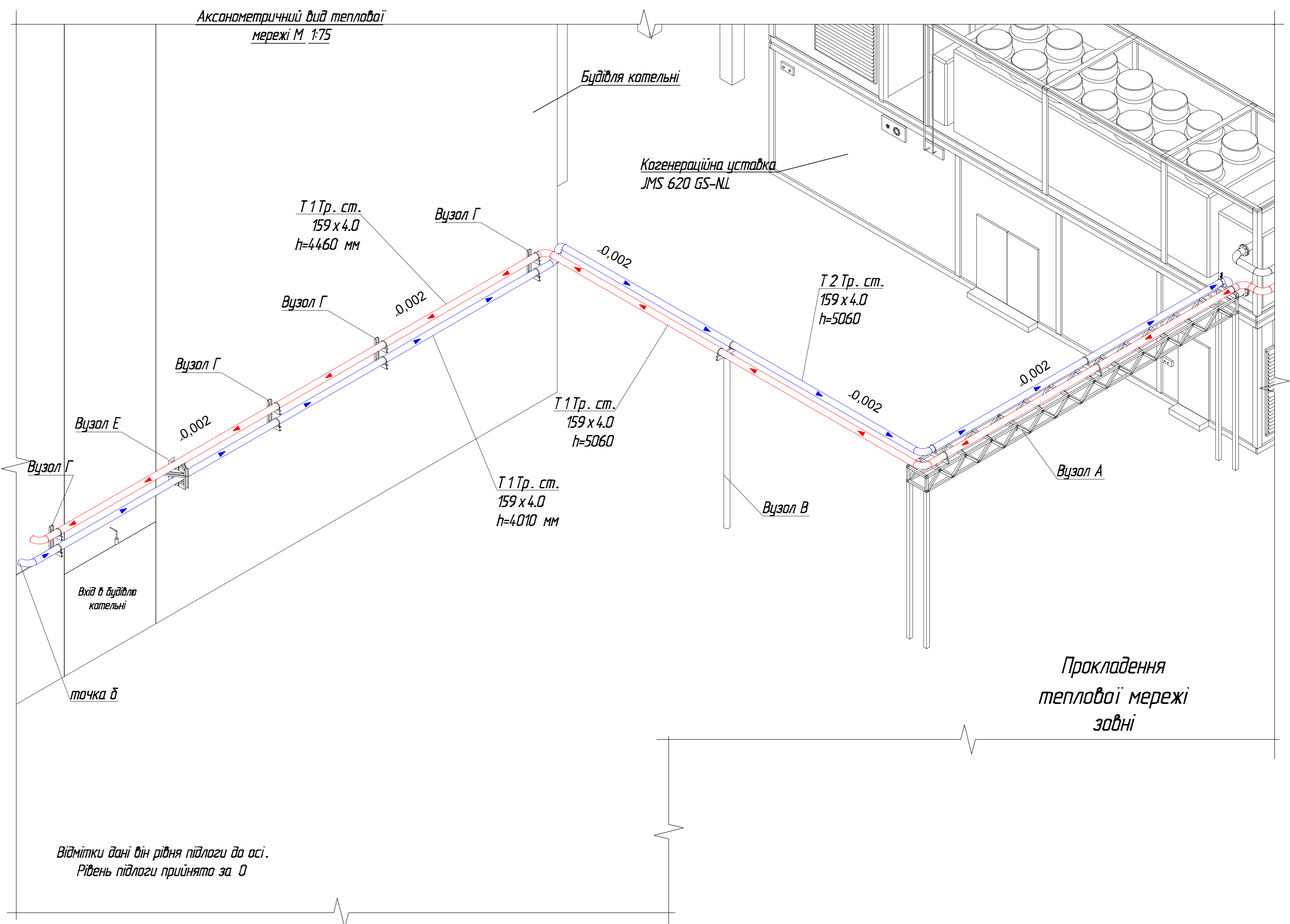
Погоджено				
Взам. інв. №				
Підпис та дата				
Інв. № оригін.				

Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Томкозюк				
Керівник	Чепурна				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення			Стадія	Аркуш	Аркушів
Теплова схема			KPM	2	
			КНУБА		

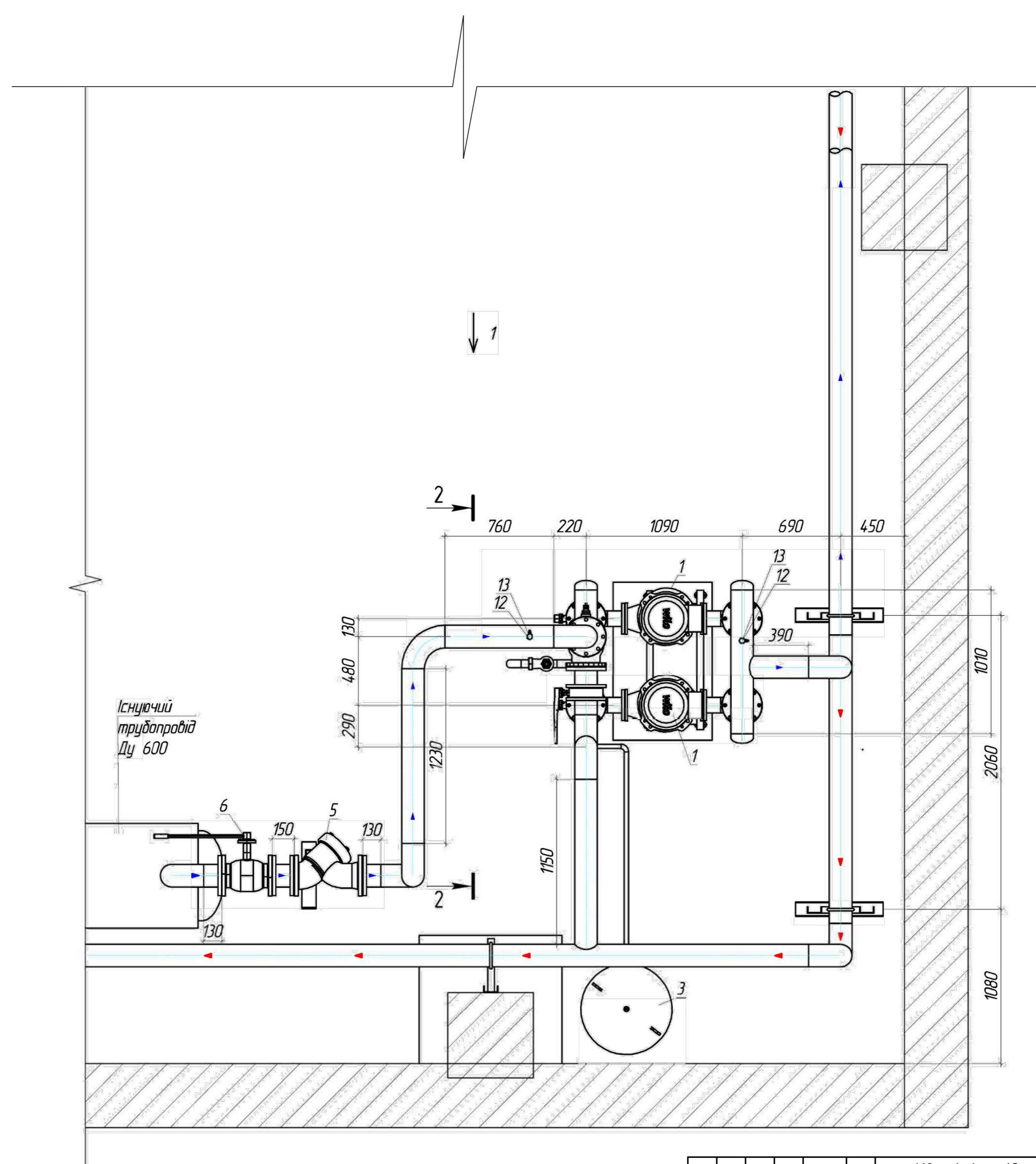
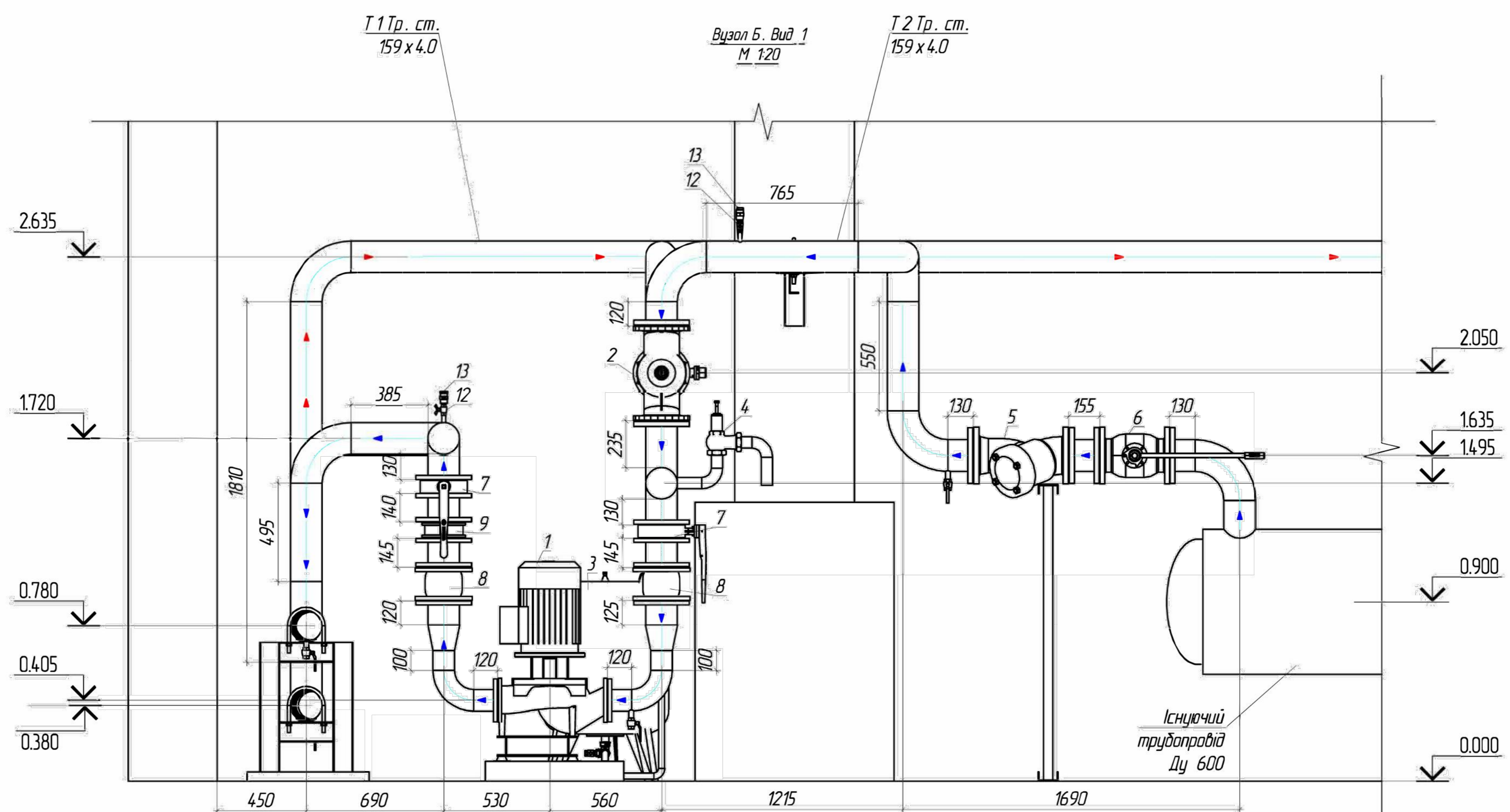
План розташування теплової мережі
М 1:75



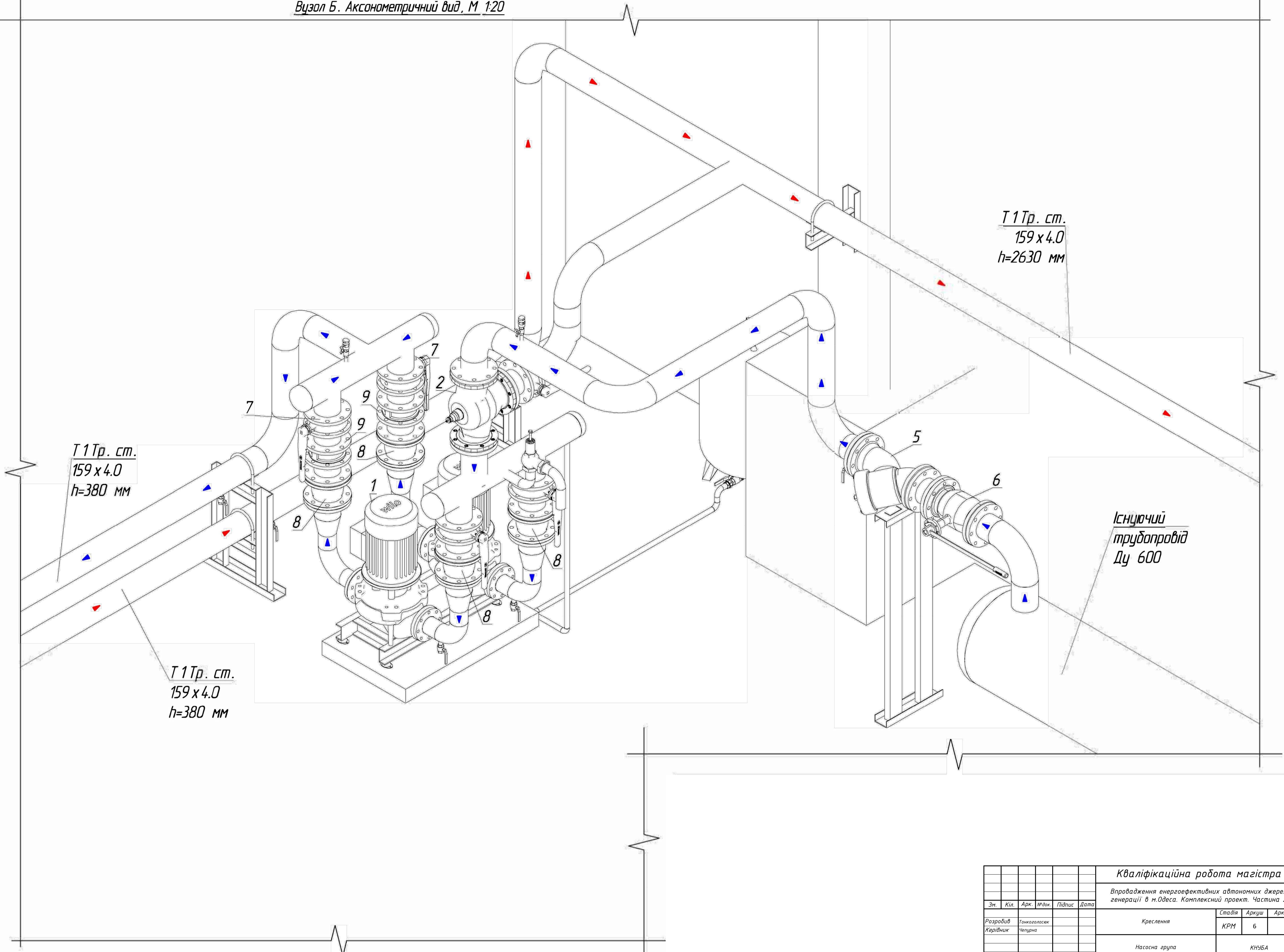
Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зм.	Кіл.	Арк.	Мод.	Підпис	Дата
Розробив	Томколюсик				
Керівник	Червона				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення				Стадія	Аркуш
План теплової мережі				КРМ	3
				КНУБА	



Кваліфікаційна робота магістра						
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2						
Зн.	Кіл.	Арк.	Модк.	Підпис	Дата	
Розробив	Темколюсик					Креслення
Керівник	Червона					Стадія КРМ
Зав.каф.	Кириченко					Аркушів 4
АксонOMETрична схема теплової мережі						Аркушів КНУБА



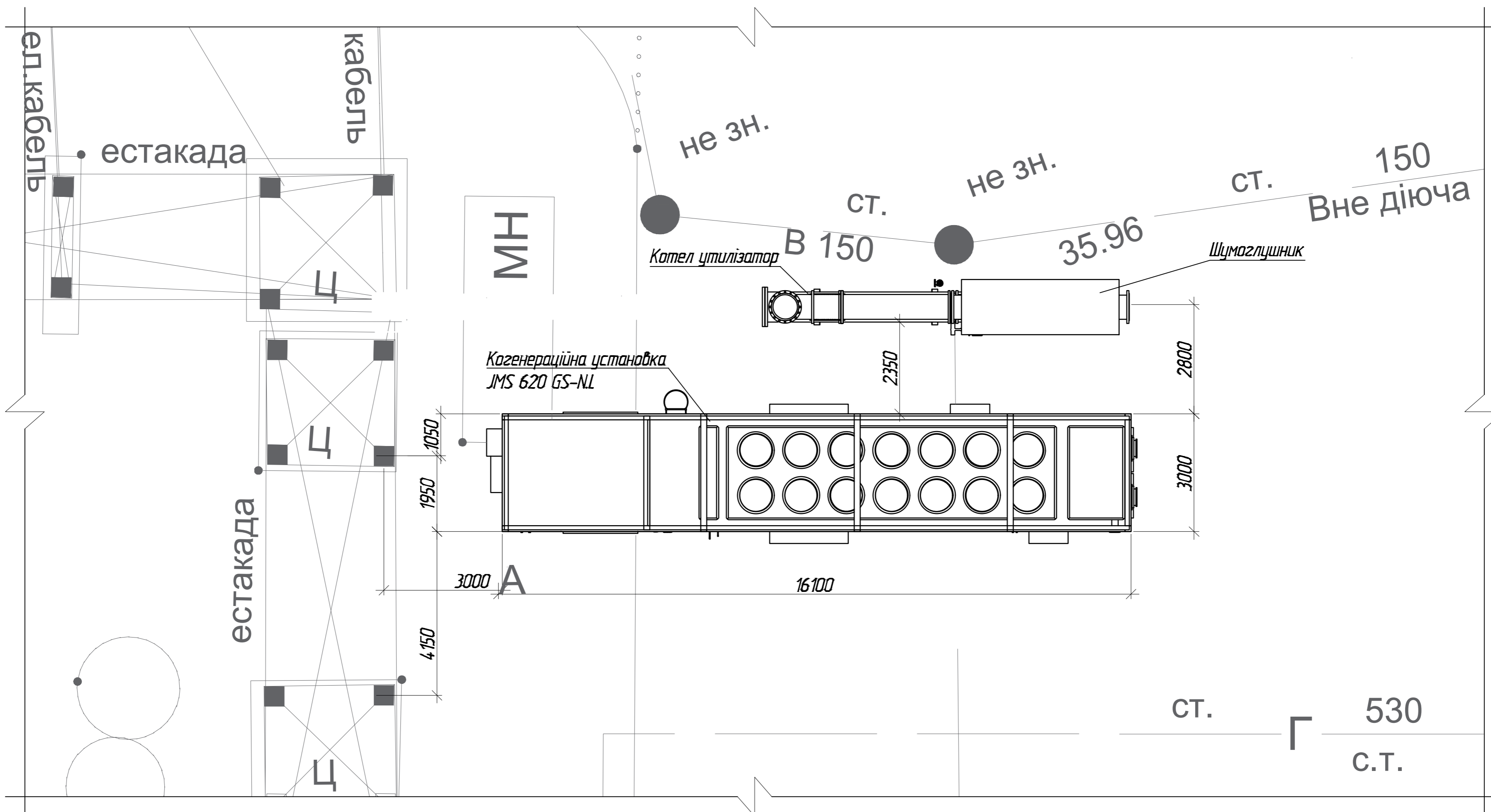
Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зн.	Кіл.	Арк.	М.доп.	Підпис	Дата
Розробив	Томкологоск				
Керівник	Червона				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення				КРМ	5
Вузол Б				КНУБА	



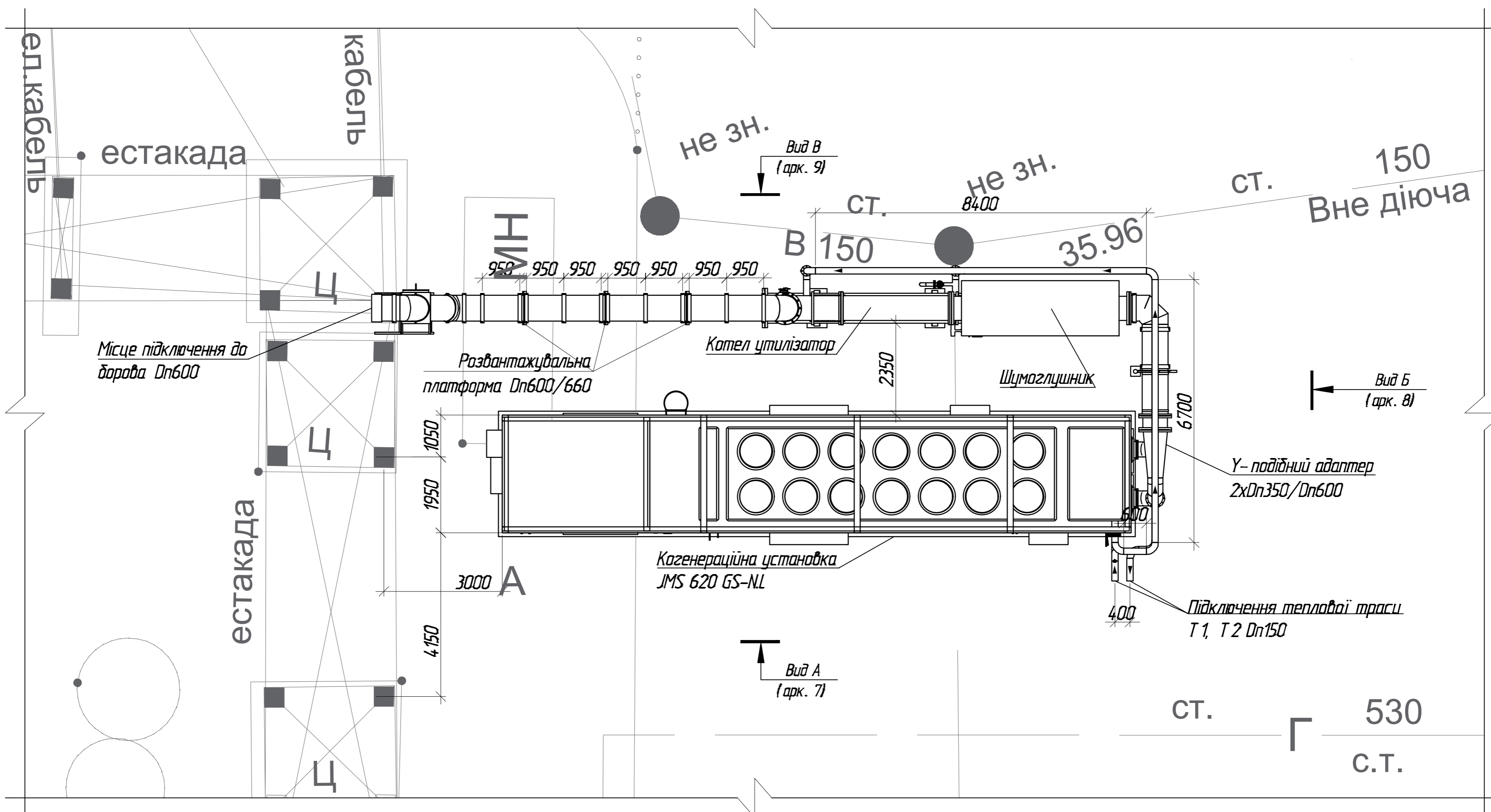
Погоджено			
Інв. № оригін.	Підпис та дата	Взам. інв. №	

Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Томкоголосак				
Керівник	Чепурна				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення				Стадія	Аркуш
Насосна група				КРМ	6
				КНУБА	

План розташування обладнання

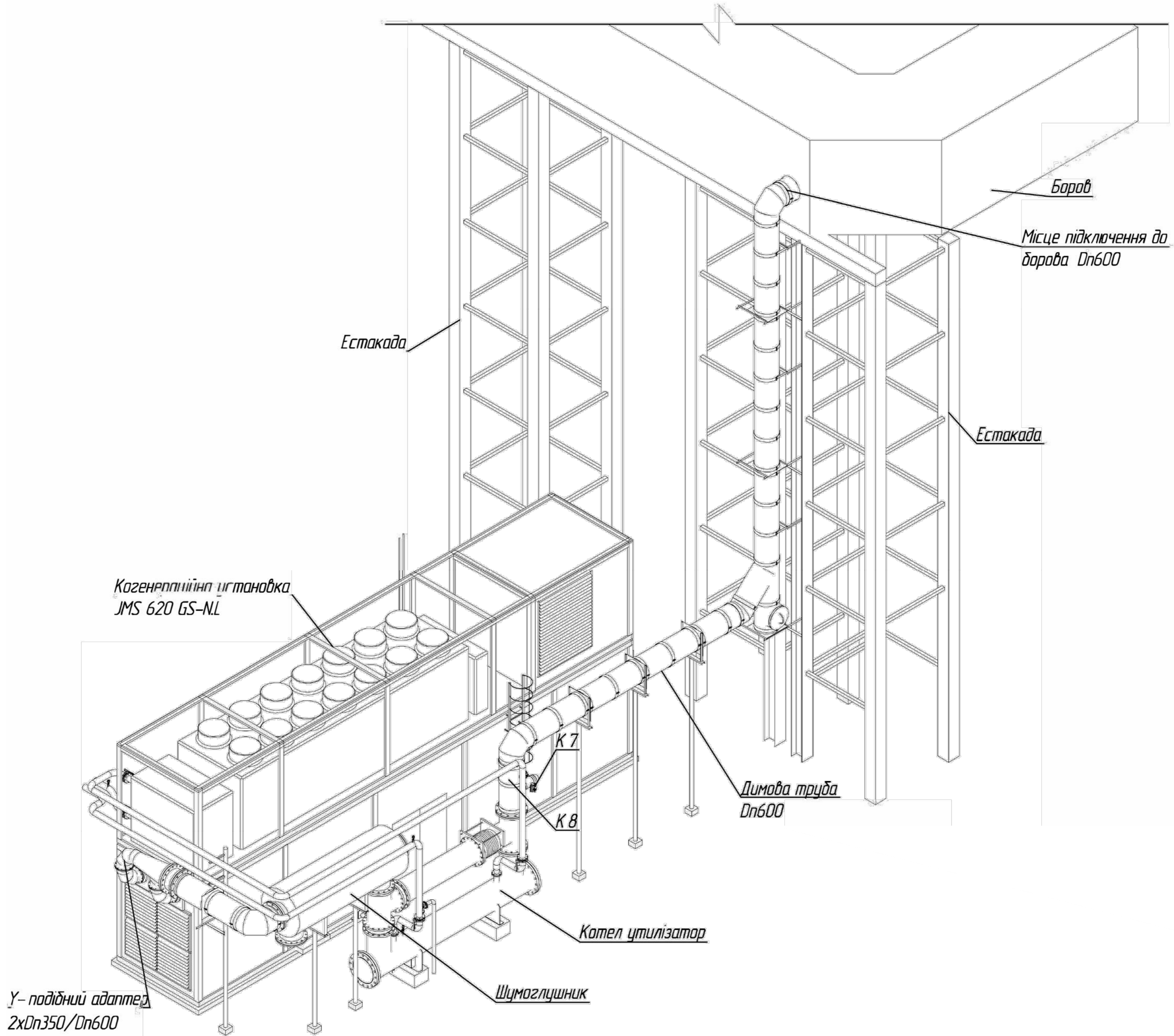


План розташування трубопроводу

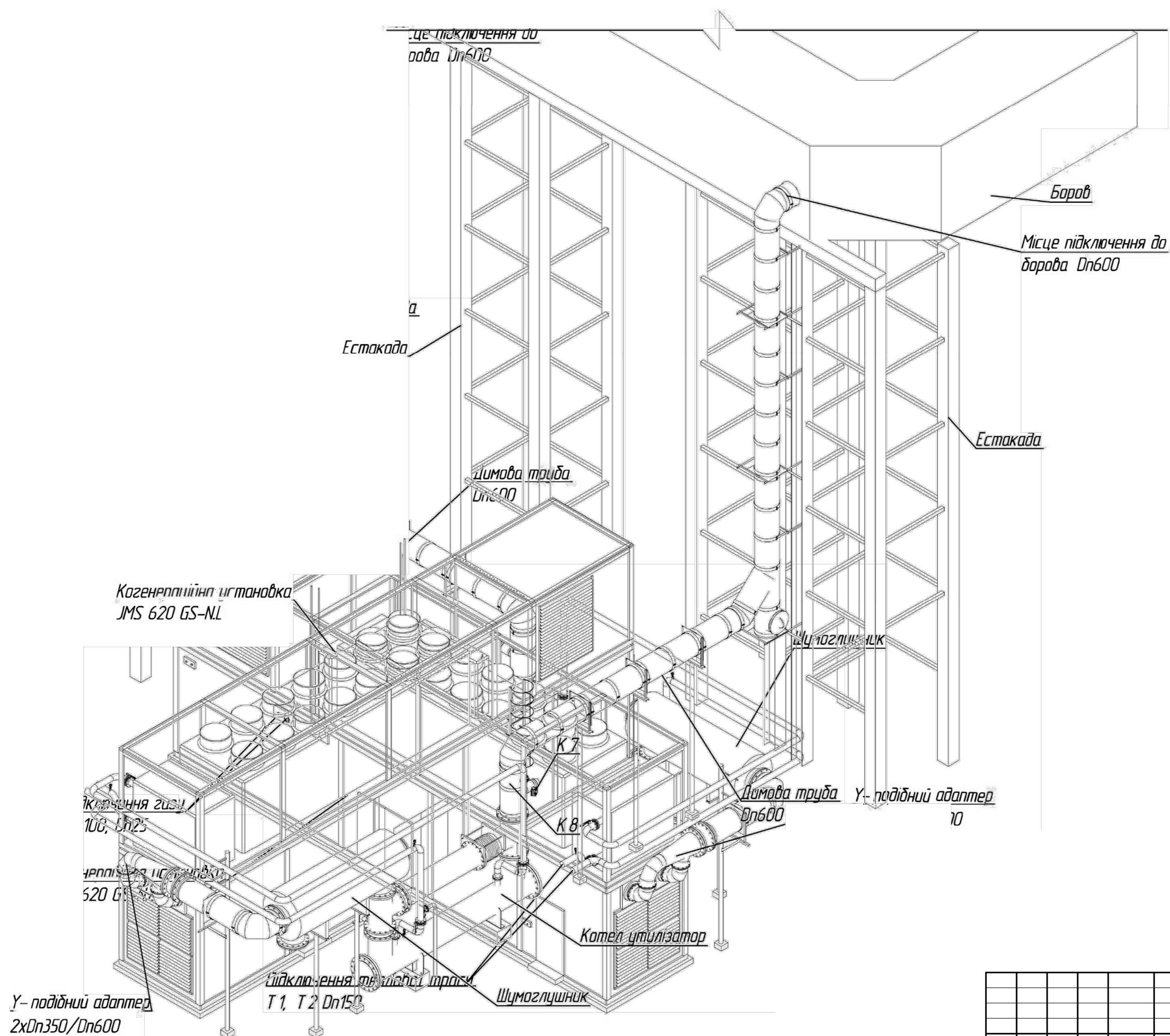


Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зн.	Кіл.	Арк.	М.Док.	Підпис	Дата
Розробив	Темколюк				
Керівник	Червона				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення				Стадія	Аркуші
Система димовидалення				КРМ	7
				КНУБА	

Загальний аксонометричний вид



Загальний аксонометричний вид



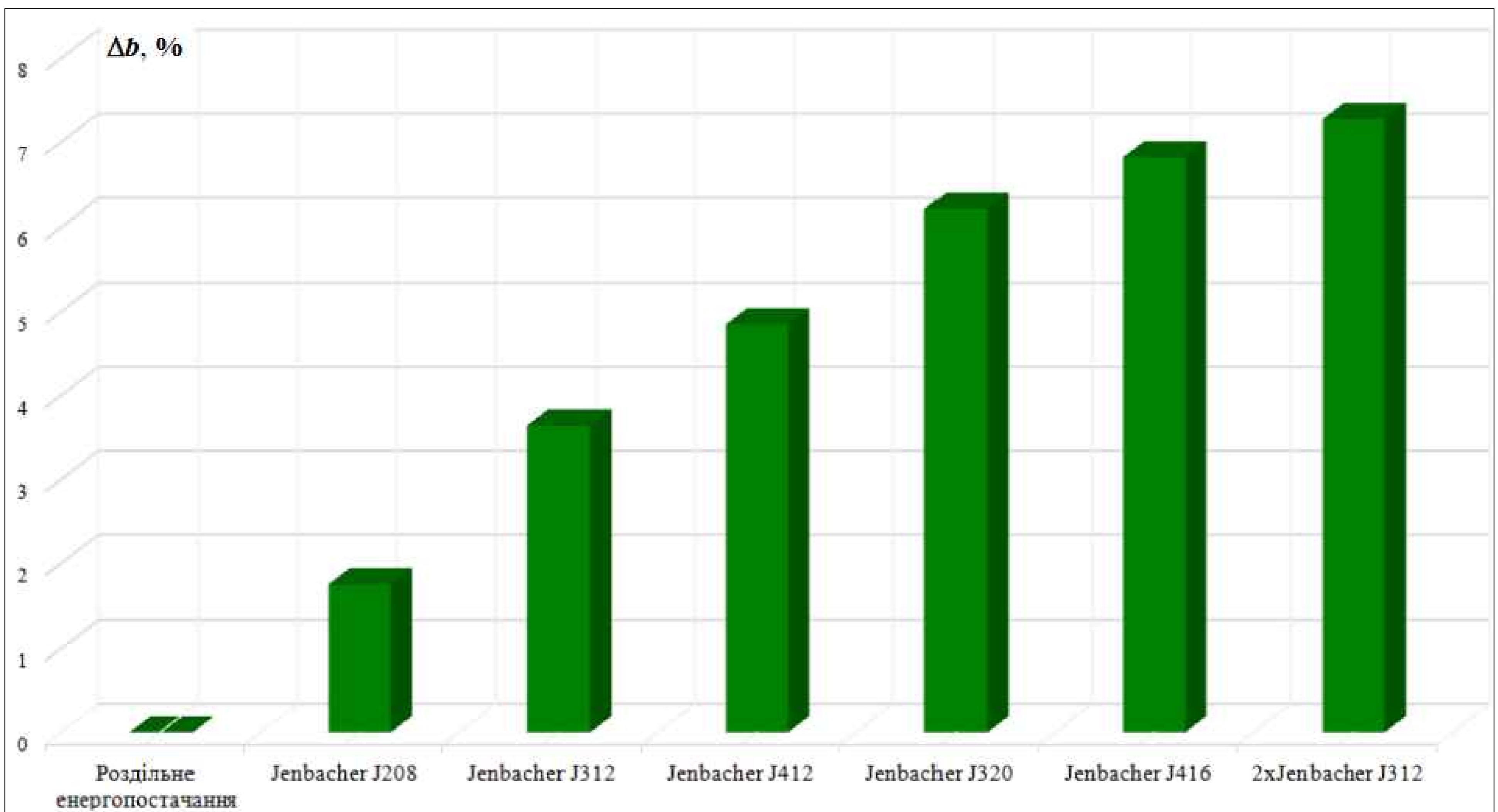
Кваліфікаційна робота магістра					
Впровадження енергоефективних автономних джерел генерації в м.Одеса. Комплексний проект. Частина 2					
Зм.	Кіл.	Арк.	М.док.	Підпис	Дата
Розробив	Темколюк				
Керівник	Червона				
Зав.каф.	Кириченко				
Креслення				Стадія	Аркуші
Аксонометричні схеми системи димовидалення				КРМ	8
				КНУБА	

1. Енергетично-екологічний аналіз

Технічні характеристики когенераційних установок на базі двигунів Jenbacher

Марка	Jenbacher J208	Jenbacher J312	Jenbacher J412	Jenbacher J320	Jenbacher J416
Електрична потужність, кВт	294	635	851	1067	1141
Електричний ККД, %	37,6	39,5	40,3	39,9	41,2
Теплова потужність, кВт	410	766	979	1293	1362
Тепловий ККД, %	52,4	47,6	48,1	48,4	47,4

Зменшення витрати умовного палива, Δb , %, під час роботи когенераційної установки, порівнюючи з роздільною схемою енергопостачання



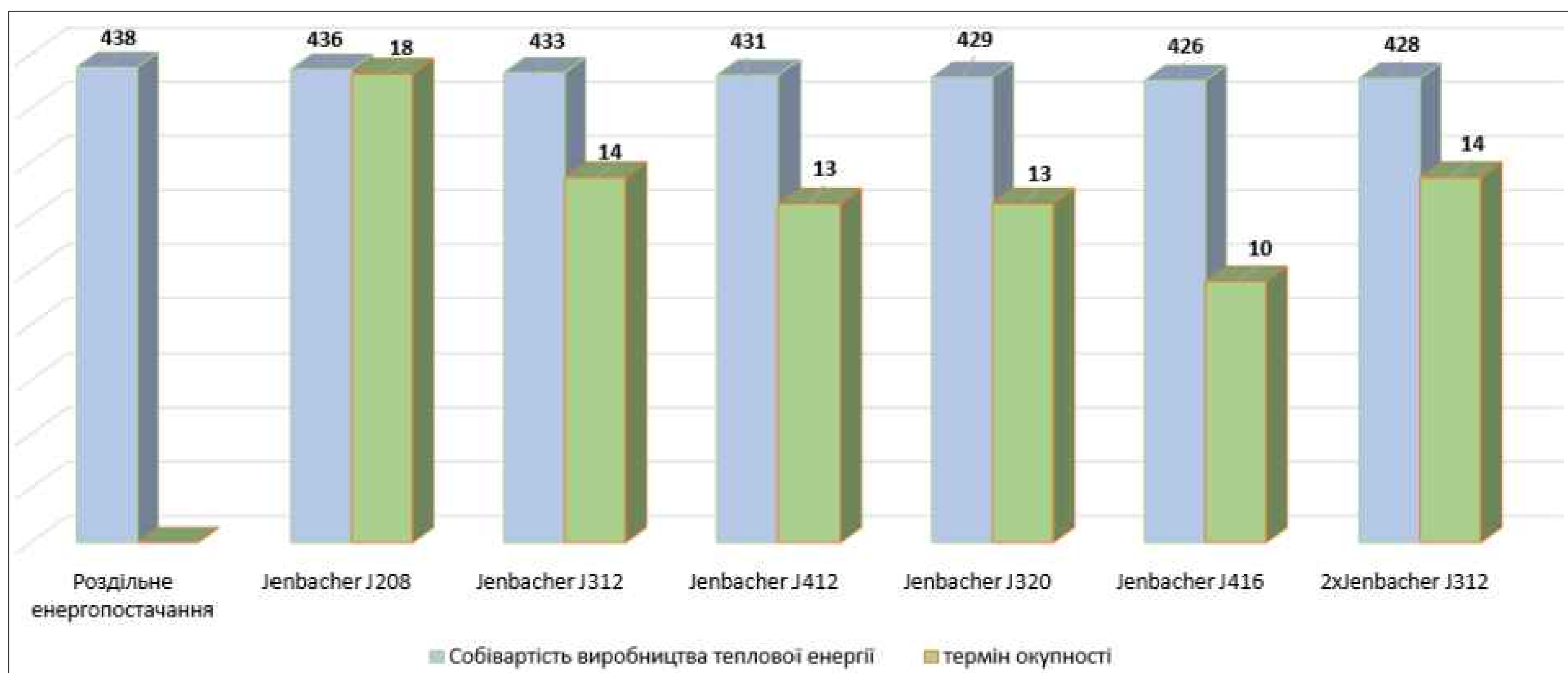
Річне зменшення валових викидів забруднювальних речовин

Показники	Тип двигуна					
	Jenbacher J208	Jenbacher J312	Jenbacher J412	Jenbacher J320	Jenbacher J416	2 x Jenbacher J312
Діоксид вуглецю, т/рік	884,68	1840,56	2453,25	3139,45	3451,15	3681,12
Оксиди сірки, т/рік	26,92	56,00	74,64	95,52	105,01	112,00
Оксиди азоту, т/рік	0,873	1,82	2,42	3,10	3,40	3,63

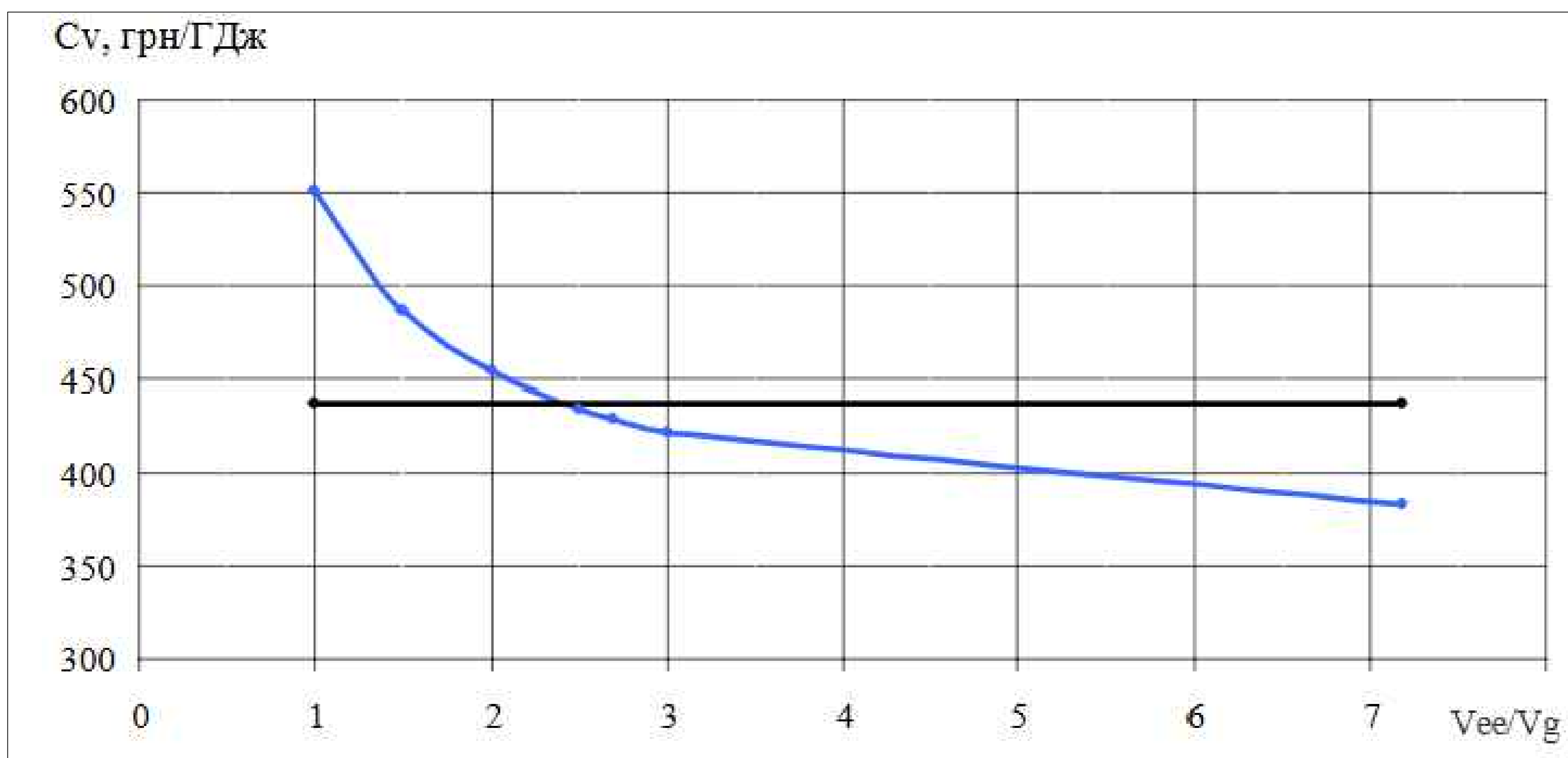
Економія палива складає 1,7...7,3% і будетим дільша, чим дільша потужність когенераційної установки. Слід зазначити, що економія умовного палива викликаєпропорційне зменшення викидів таких шкідливих речовин, як діоксид вуглецю, оксид сірки, оксиди азоту тощо, в процесі вироблення енергії.

2. Економічний аналіз

Собівартість виробленої теплової енергії (грн/ГДж) від котельні з КГУ та термін окупності капіталовкладень на встановлення когенераційних установок у водогрійній котельні



Результати дослідження впливу співвідношення цін електроенергії та комерційного природного газу на собівартість вироблення теплоти котельнею з когенераційною установкою



Використання газопоршневої когенераційної установки для покриття власних потреб в електроенергії джерела системи централізованого тепlopостачання, стає економічно доцільним у разі співвідношення ціни 1 кВт год електроенергії та природного газу більше ніж 2,4.