



*Модернізація
котельні коледжу
НУХТІ
м. Вінниці*

**ВИКОНАВ : БОРОНІН А.О.
КЕРІВНИК: СТЕПАНОВ Д.В.**



Мета: Підвищити ефективність роботи котельні.

Задачі: Розрахунок теплових навантажень.

Розрахунок теплової схеми котельні.

Техніко – економічне обґрунтування вибору палива для котельні.

Вибір основного та допоміжного обладнання.

Розробка систем водопідготовки.

Розробка джерела теплоти для ТВП.

Автоматизація котельні.

Розрахунок електричної частини .

Техніко економічні показники.

Охорона праці.



Вихідні дані



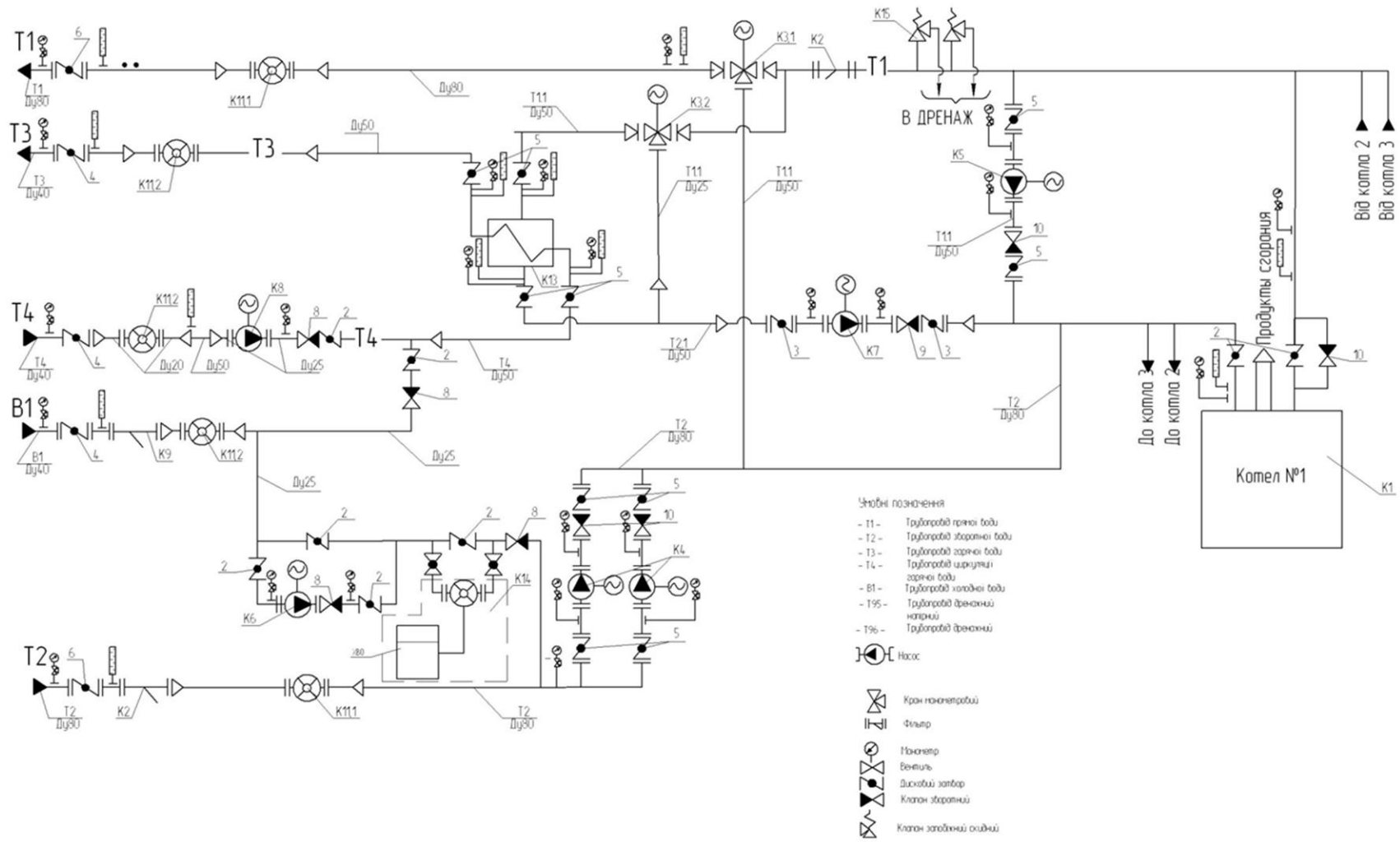
- Житловий будинок:
- Житлова площа, м^2 - $F_{\text{ж}} = 10000$;
- Кількість споживачів гарячої води, - $m_{\text{ж}} = 3200$ людей.
- Громадські будівлі:
- Тип – навчальний корпус;
- Зовнішній об'єм, тис. м^3 - $V_{\text{з.г}} = 2600$;

Максимальні витрати теплоти.

Навантаження		Одиниці вимірювання	Значення величини
Опалення та вентиляція		кВт	1664
Гаряче водопостачання житлових та громадських будівель (середня витрата)	кВт Опалювальний період	кВт	805
	Теплий період*		515,23
Сумарне навантаження споживачів		кВт	2469



Модернізована теплова схема котельні коледжу НУХТ



Ім'я	М.П.	Дата	№
Розроб			
Вибір			
Корект.			
Начальник			

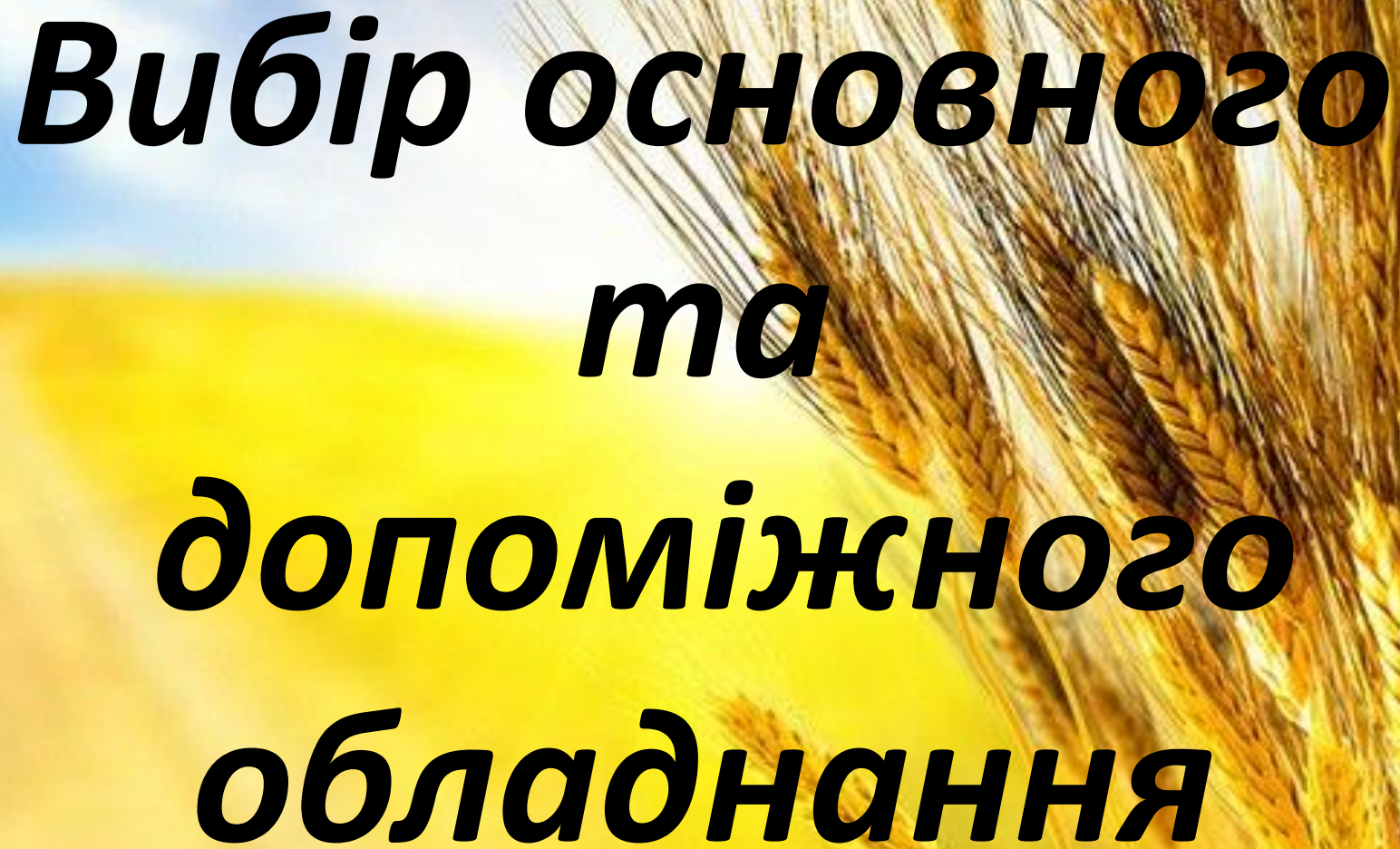
Лист	М.П.	№
11		
Лист	Листів	
11	11	

Техніко економічне обґрунтування вибору палива для котельні

Вид палива	Витрата палива за весь період роботи котельні.	Вартість палива за весь період роботи котельні.
Газ	20134396,8 (м ³)	140940777,6 (грн)
Тверде паливо (пілети)	50149834,56 (кг)	220659272,1(грн)

Порівняємо суму витрат в обох варіантах. Якщо буде встановлений твердопаливний котел, то за весь період роботи системи буде витрачено на 118874850,4 грн. менше. Приведені техніко - економічні показники свідчать про доцільність реконструкції котельні з встановленням твердопаливних





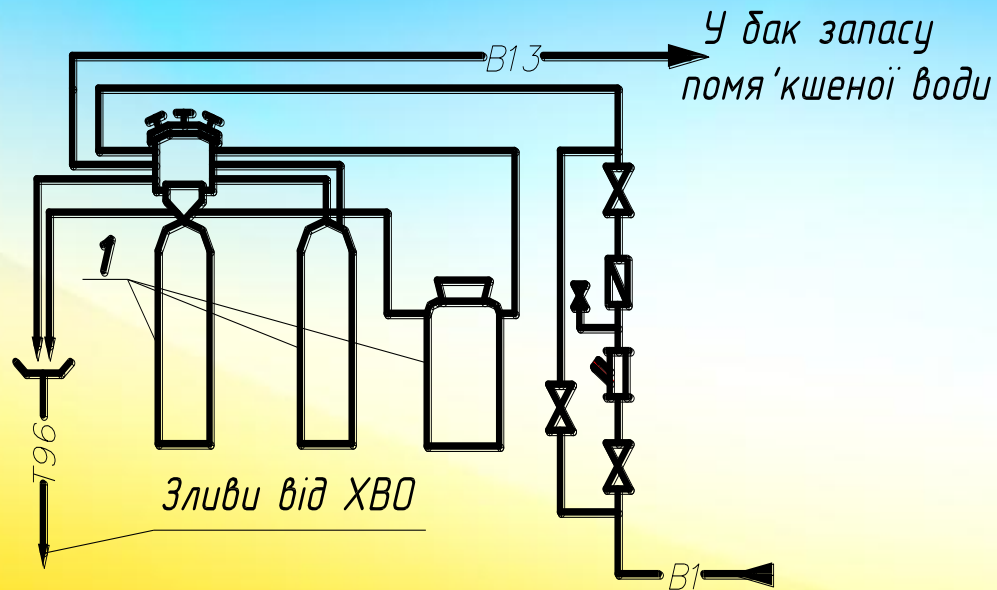
***Вибір основного
та
допоміжного
обладнання***



*Разработка
системы
вагонизготовления*

Технічна характеристика ДФУ-635-SL

	Найменування параметра	Значення
1.	Номінальна продуктивність, м ³ /год	1,2
2.	Об`єм заправки фільтру, л	50
3.	Маса фільтру, кг	100
4.	Габаритні розміри, м	1,1x0,5x1,4
5.	Внутрішній діаметр фільтру, мм	197



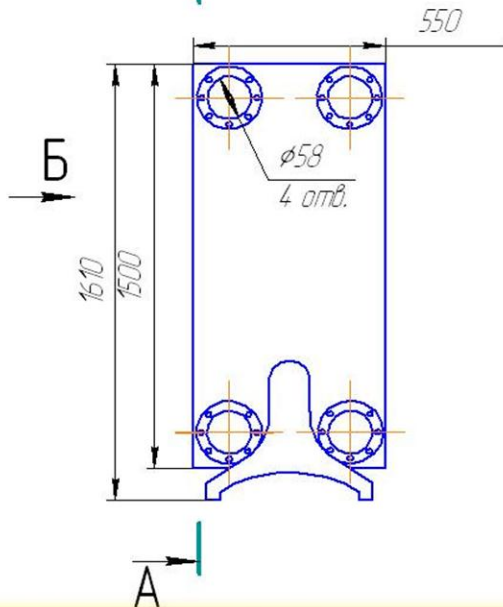
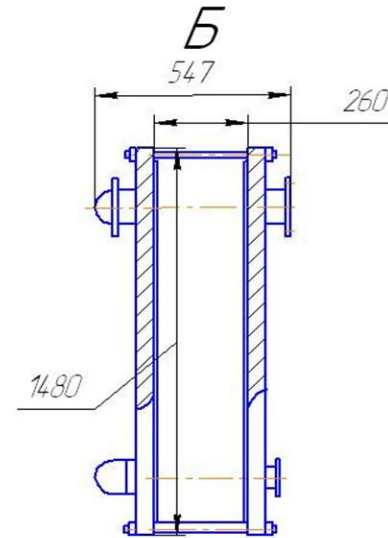
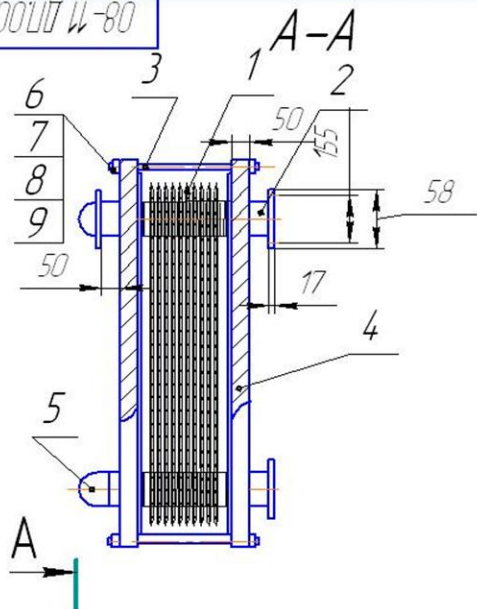
РОЗРОБКА

ДЖЕРЕЛА
ТЕПЛА ДЛЯ
СИСТЕМ ТВП



Теплообмінник пластинчастий

УД 00000600117 11-80



Технічні характеристики

1. Тепло потужність
2. Витрата гарячого теплоносія (води)
3. Витрата теплоносія що нагрівається (води)
4. Температура води на вході в теплообмінник
5. Температура води на виході з теплообмінника
6. Температура води на вході в теплообмінник
7. Температура води на виході з теплообмінника

$Q =$ кВт
 $G_1 = 5.5$ кг/с
 $G_2 = 0.833$ кг/с
 $t_{11} = 55$ °C
 $t_{12} = 50$ °C
 $t_{21} = 7$ °C
 $t_{22} = 40$ °C

Лист: 1

Сторінка: 1

Лист: 1

Лист: 1

Лист: 1

Лист: 1

Лист: 1

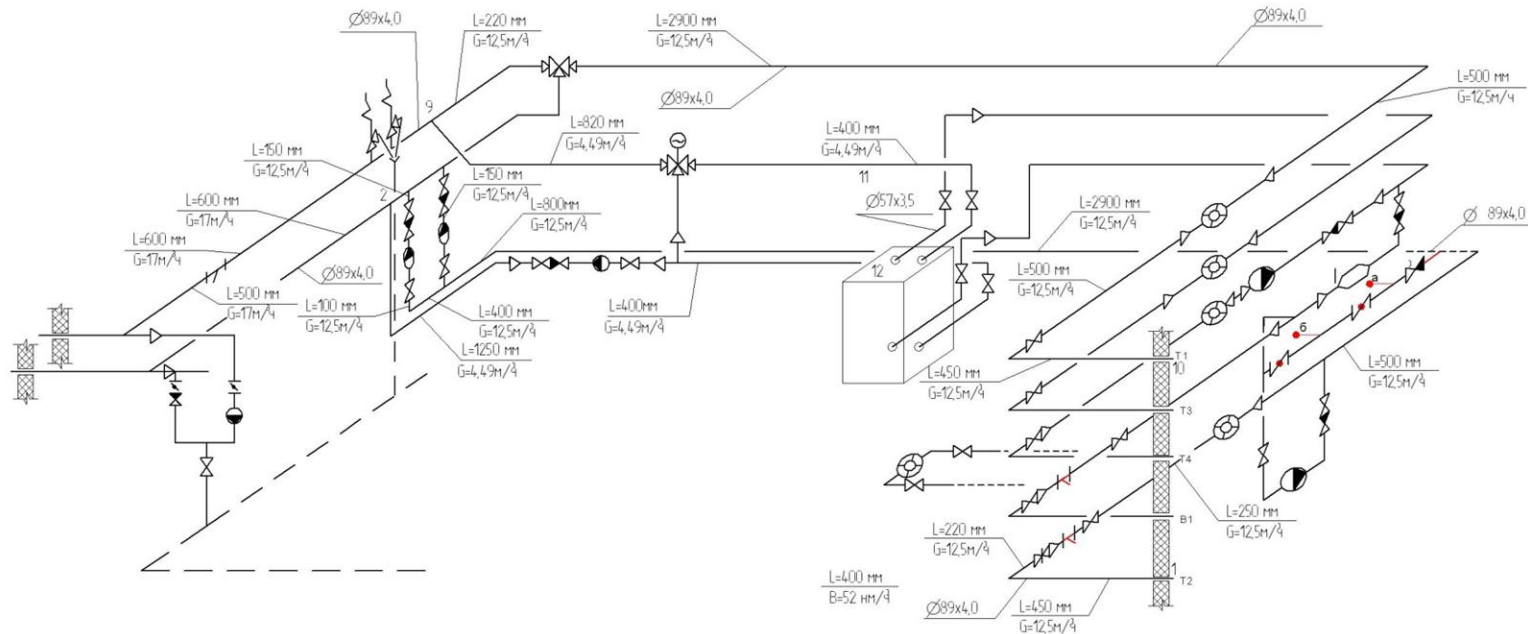
				08-11 ДП.009.00.000 СК				
Ім'я	Лист	№ док-м.	Підп.	Дата	Теплообмінник пластинчастий водо-водяний складовий елемент	Лист	Маса	Масштаб
Розроб.		Боранін А.О.					100	1:10
Пров.		Степанів Д.В.				Лист		Листов
І.контр.						гр. ТЕ-14 сп		
Рецензент								
Н.контр.		Слівак О.Ю.						
Утв.		Ткаченко С.И.						

A photograph of two young children in traditional embroidered clothing. The child on the left is a girl wearing a red floral crown and a red shawl over a white embroidered blouse. The child on the right is a boy wearing a white embroidered blouse and red pants. They are standing in a field with a castle in the background. The text is overlaid in the center.

**Монтаск
красиваго
темлооблика**

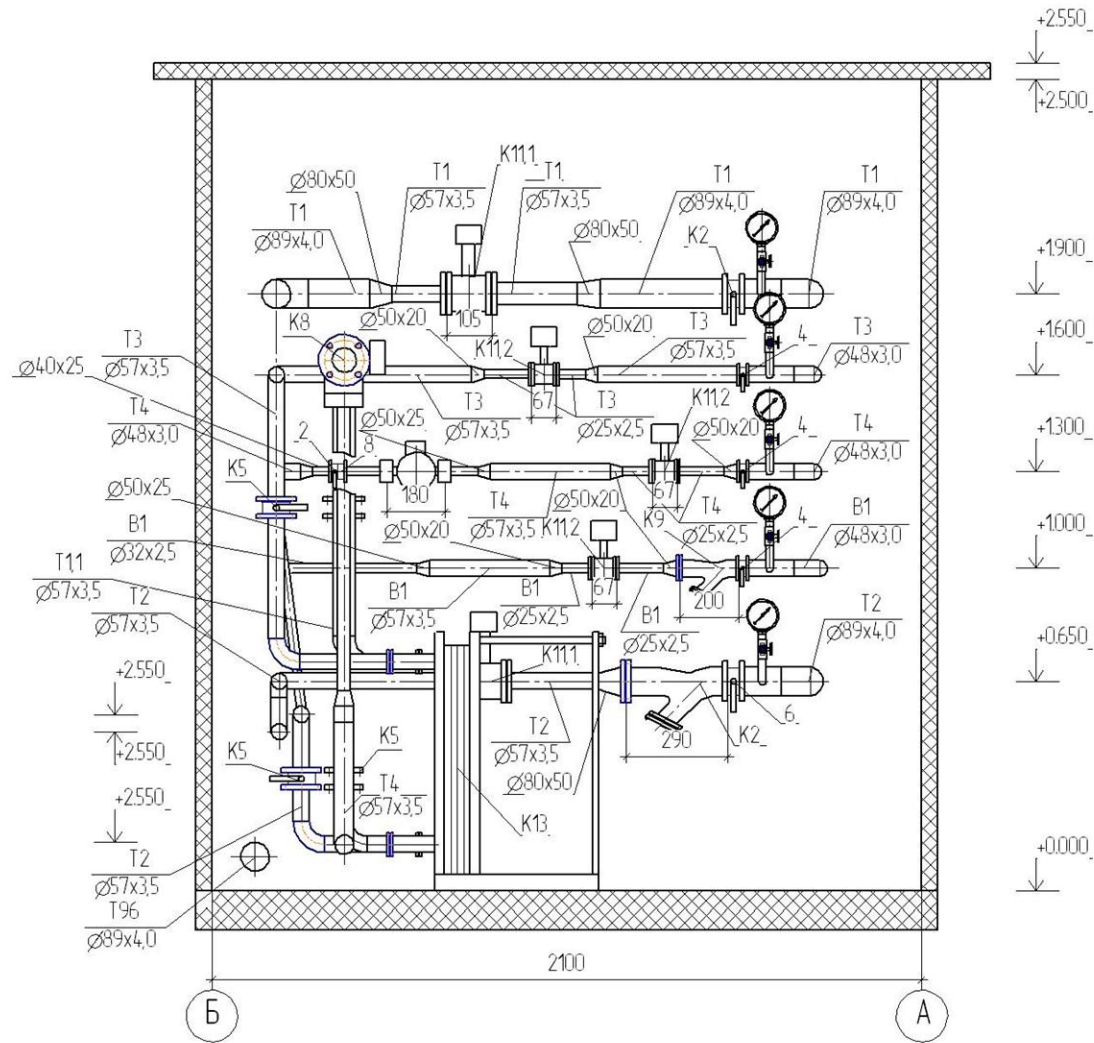
Аксометрична схема .

00000600111 И-80



				08-11 ДП00900.000			
Изм.	Лист	№	Всего	Лист	Всего	Масштаб	
1	1	1	1	1	1	1:1	11
Проект: ООО "АТ"							
Электр. Проект: ИИ							
Инженер:							
Проверил:							
Дата:							
Лист 11							
ТЭ-11сн							

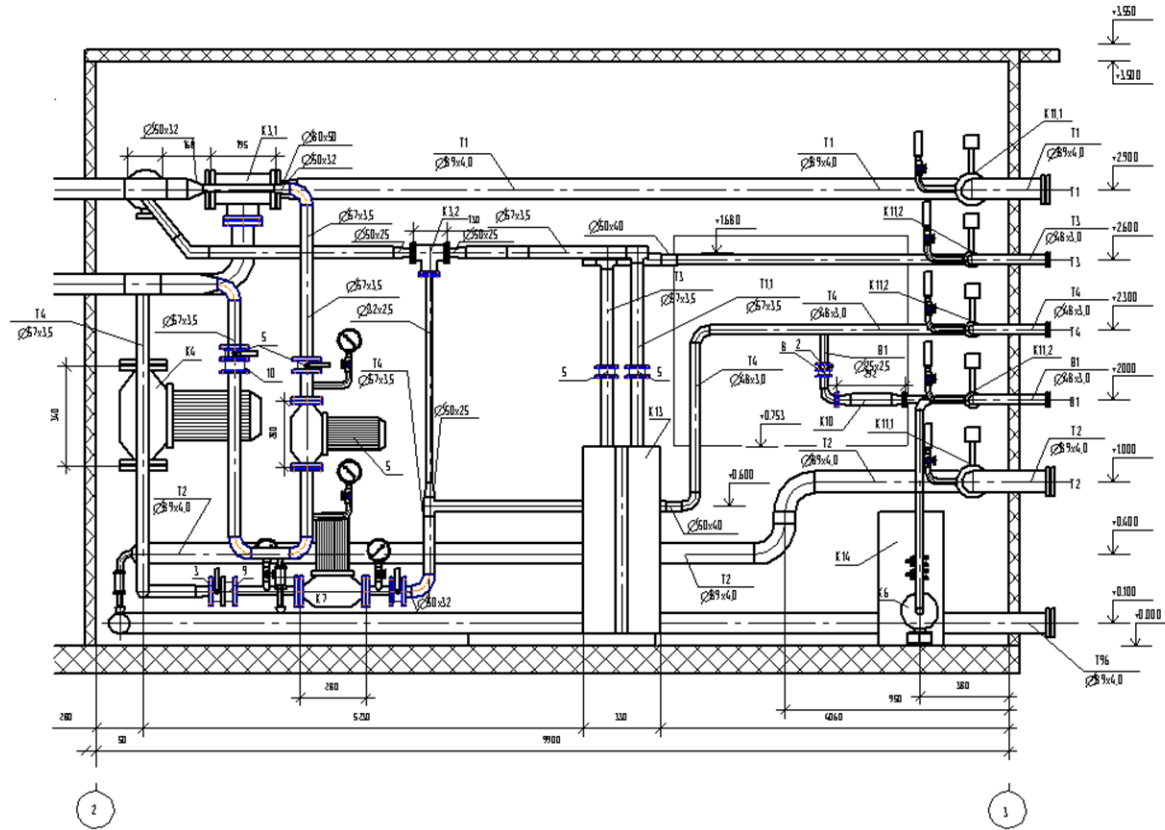
Розріз 2-2.



08-11 ДП.009.00.000 СК

Розріз 1-1

000'00'600'1117 11-80



Лист № 11-80

Лист № 11-80

Лист № 11-80

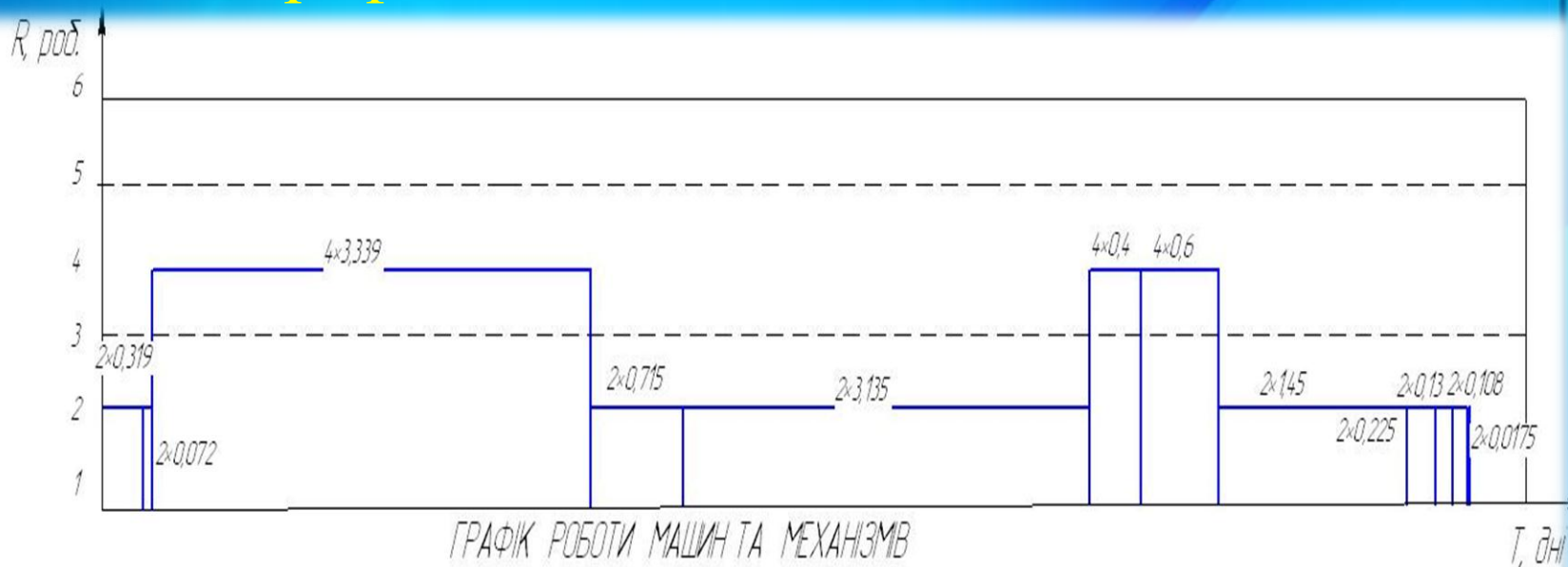
Лист № 11-80

Лист № 11-80

Лист № 11-80

				08-11 ДП.009.00.000		
Лист	Масса			Розріз 1-1		11
						Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Боранін А.О.					
Проект.	Степанов Д.В.					
Техн. контр.						
Исполн.	Слѣвак О.Ю.					
Утв.	Ткаченко С.И.					
				гр ТЕ-11сп		

Графік машин та механізмів




Автомобіль Iveco 100 E18	0,319									0,0175
Зварювальний апарат KIND MIG-300			3,339			3,135				

Визначено склад і об'єми робіт, потреба в машинах, механізмах та в матеріальних ресурсах, трудомісткість монтажу. Визначено загальний час виконання монтажних робіт $T_{\text{заг}} = 10,5$ днів, склад бригад, а також максимальну кількість людей, що будуть виконувати дану роботу. На транспортування основного і допоміжного обладнання затрачається 28,8 літрів пального.



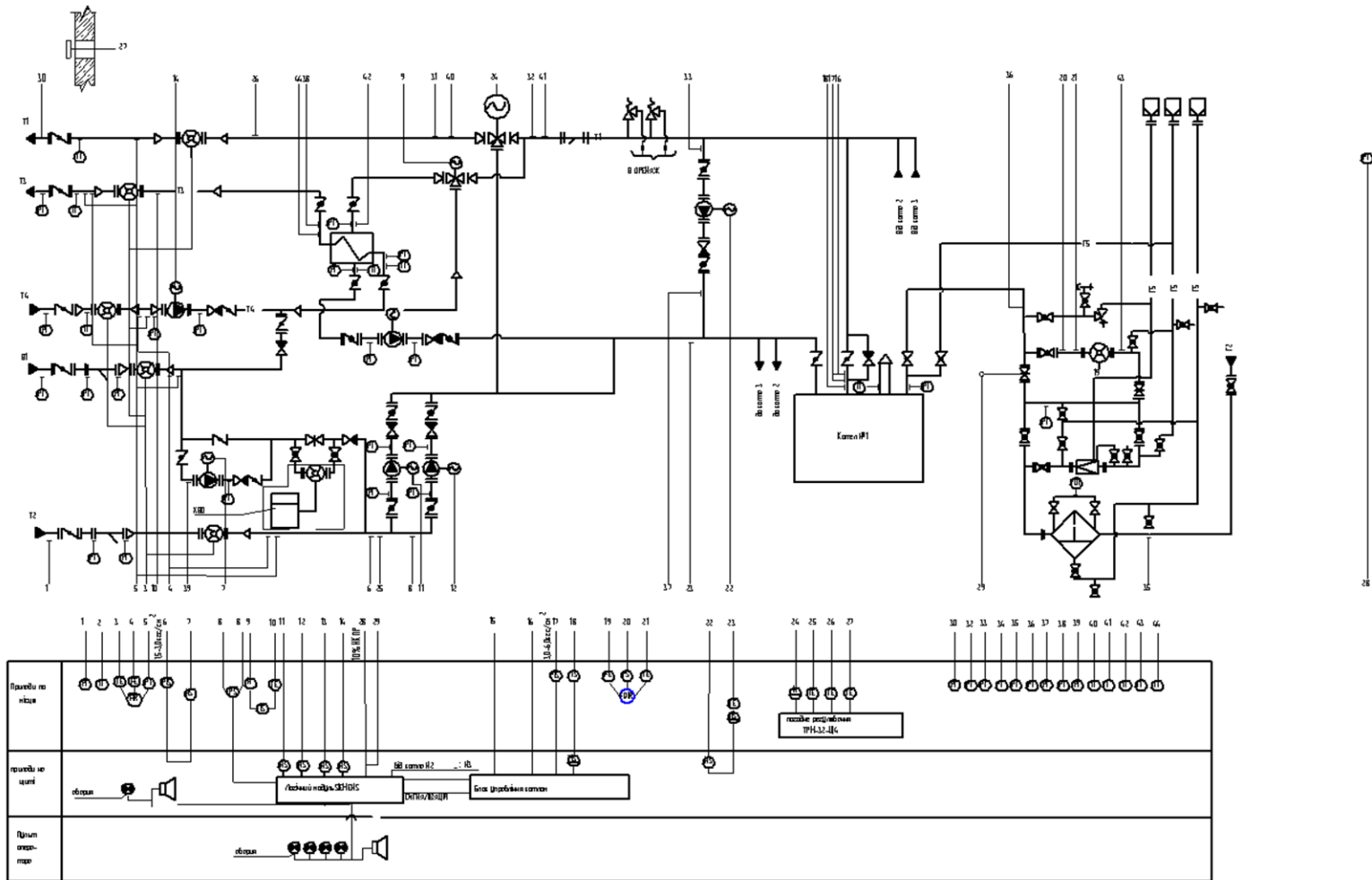


Автоматизація
водогрійної
котельні



Гаряче серце, золота душа,
бо ми – українці, ти і я!

Аксометрична схема .



№ п/п, № подл., Подп. і дата, Візак. ін-д. №

					08-11.ДП.009.00.000.А2			
Ізм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема автоматизації функціональна котельні коледжу НУХТ		
Розробив	Баранін А.О.							
Перевірив	Степанов Д.В.							
Т.Контроль						Студія	Масса	Масштаб
								1:1
Н.Контроль	Слівак О.Ю.					Лист	Листов	1
Затвердив	Гладченко С.П.					зр. ТЕ-14 сп		

Таблиця 1.2 - Калькуляція собівартості виробництва 1 ГДж тепла

Назва затрат	Один. Вимір	На весь обсяг			На 1 ГДж	
		Ціна, грн	Кількість	Сума, грн	Кількість	Сума, грн
1.Паливо	кг	3	1649159,6	4947478,8	34,71	104,13
2.Вода	Грн	5,68	3432	19493,76	0,072	0,41
3.Електроенергія	Грн	1	142884	142884	3,00	3
4.Амортизація	Грн			63046,57		1,32
5.Поточний ремонт	Грн			12609,32		0,264
6.ФОП	Грн			32774,37		0,69
7.Відрахування на соціальний захист	Грн			12664,02		0,26
8.Інші витрати	Грн			32529,08		0,68
Разом				5263479,9		109,1

ВИСНОВКИ



-Були розглянуті варіанти з встановленням газового котла і котла на твердому паливі.

- При встановленні твердопаливного котла витрата коштів на 8 млн. гривень менша ніж при встановленні газового котла за весь період роботи котельні.

- При розрахунку теплової схеми було також визначено всі витрати теплоносії, визначені діаметри всіх труб. Витрата води на опалення – 6,4 кг/с. Витрата води для гарячого водопостачання 0,9 кг/с.

- При розробці системи водопідготовки було обрано 2 фільтри типу DFU

- Проведені розрахунки техніко економічних показників розрахована собівартість яка складає 109.1 грн за 1 ГДж, термін окупності 6.6 років

- Розроблений автоматичний захист та автоматичне регулювання котельні.

- Проаналізовано умови праці в котельні. Розраховано заземлення електро установок.



**БОРІТЕСЯ — ПОБОРЕТЕ!
ВАМ БОГ ПОМАГАЄ!
ЗА ВАС ПРАВДА, ЗА ВАС СЛАВА
І ВОЛЯ СВЯТАЯ!**

ТАРАС ШЕВЧЕНКО

ДЯКУЮ

ЗА УВАГУ!