


# Когенераційна теплонасосна установка в тепловій схемі Вапнярської філії товариства з обмеженою відповідальністю «ІНТЕРФУД»

Ст. гр. ТЕ-15сп.

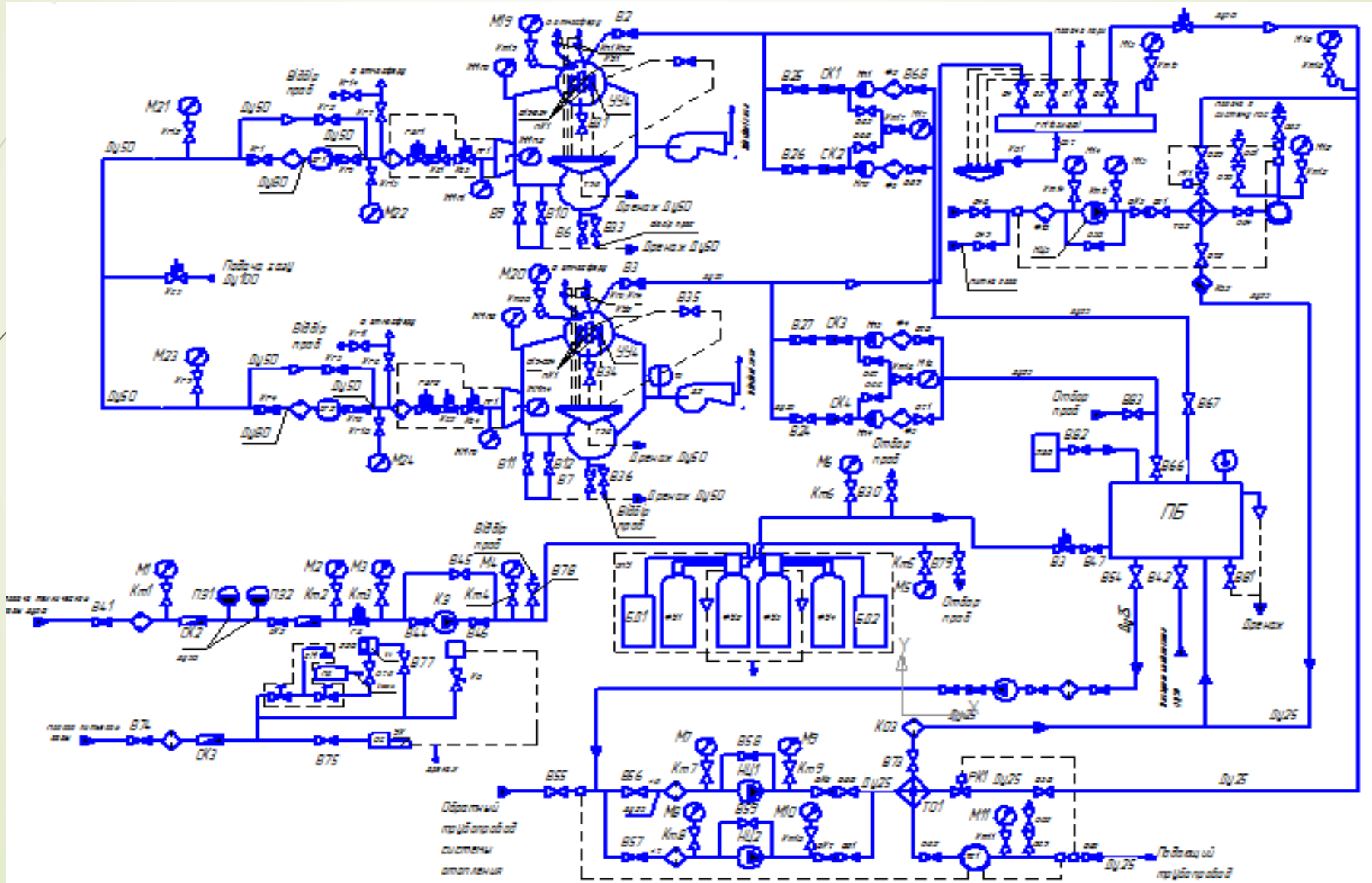
Слободянюк О.М.

Керівник:

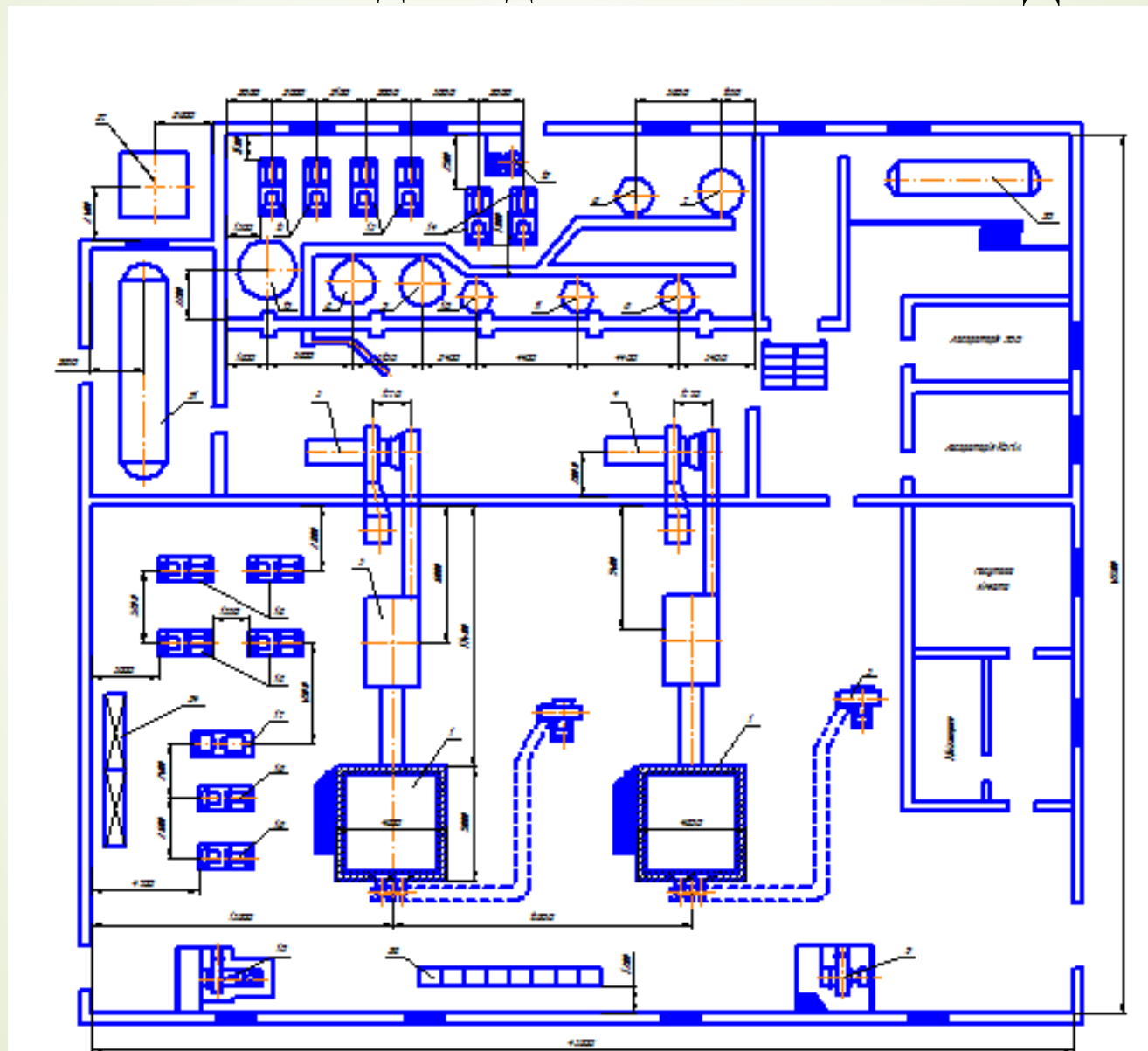
к.т.н., доц. Остапенко О.П.

- 
- Об'єктом ДР є когенераційна теплонасосна установка Вапнярської філії ТОВ «ІНТЕРФУД»;
  - Предметом роботи є ефективність застосування КТНУ в тепловій схемі котельні;
  - Метою роботи є визначення ефективності застосування КТНУ в тепловій схемі котельні;
  - Задачами роботи є:
    - оцінка ефективності застосування КТНУ в тепловій схемі котельні;
    - оцінка заходів з охорони праці;
    - автоматизація технологічних процесів керування;
    - розробка технології монтажу нового обладнання;
    - вибір обладнання;
    - визначення економічних показників.

Теплова схема котельні Вапнярської філії товариства з обмеженою відповідальністю «ІНТЕРФУД»



- План котельні Вапнярської філії товариства з обмеженою відповідальністю «ІНТЕРФУД»



## Багатоваріантний аналіз застосування КТНУ

Показник	Розмірність	Варіанти роботи			
		1	2	3	4
Річна економія робочого палива	%	20,1	9,31	10,79	9,287
Річна економія робочого палива	тис.м <sup>3</sup> /рік	252,2	116,79	135,36	116,51
Економія коштів на паливі	млн.грн/рік	2,06	0,957	1,1	0,96

В таблиці позначені такі варіанти: 1 – застосування КТНУ для забезпечення потреб гарячого водопостачання для двох сезонів; 2 – застосування КТНУ для забезпечення потреб гарячого водопостачання для першого сезону; 3 – застосування КТНУ для забезпечення потреб гарячого водопостачання для другого сезону; 4 – застосування КТНУ для часткового забезпечення потреб гарячого водопостачання для двох сезонів.

Як видно з таблиці, найбільші значення показників ефективності відповідає варіанту застосування КТНУ для забезпечення потреб гарячого водопостачання для двох сезонів з річною економією робочого палива 20,1%, економія коштів складає 2,06 млн.грн/рік. Отже, обираємо даний варіант.



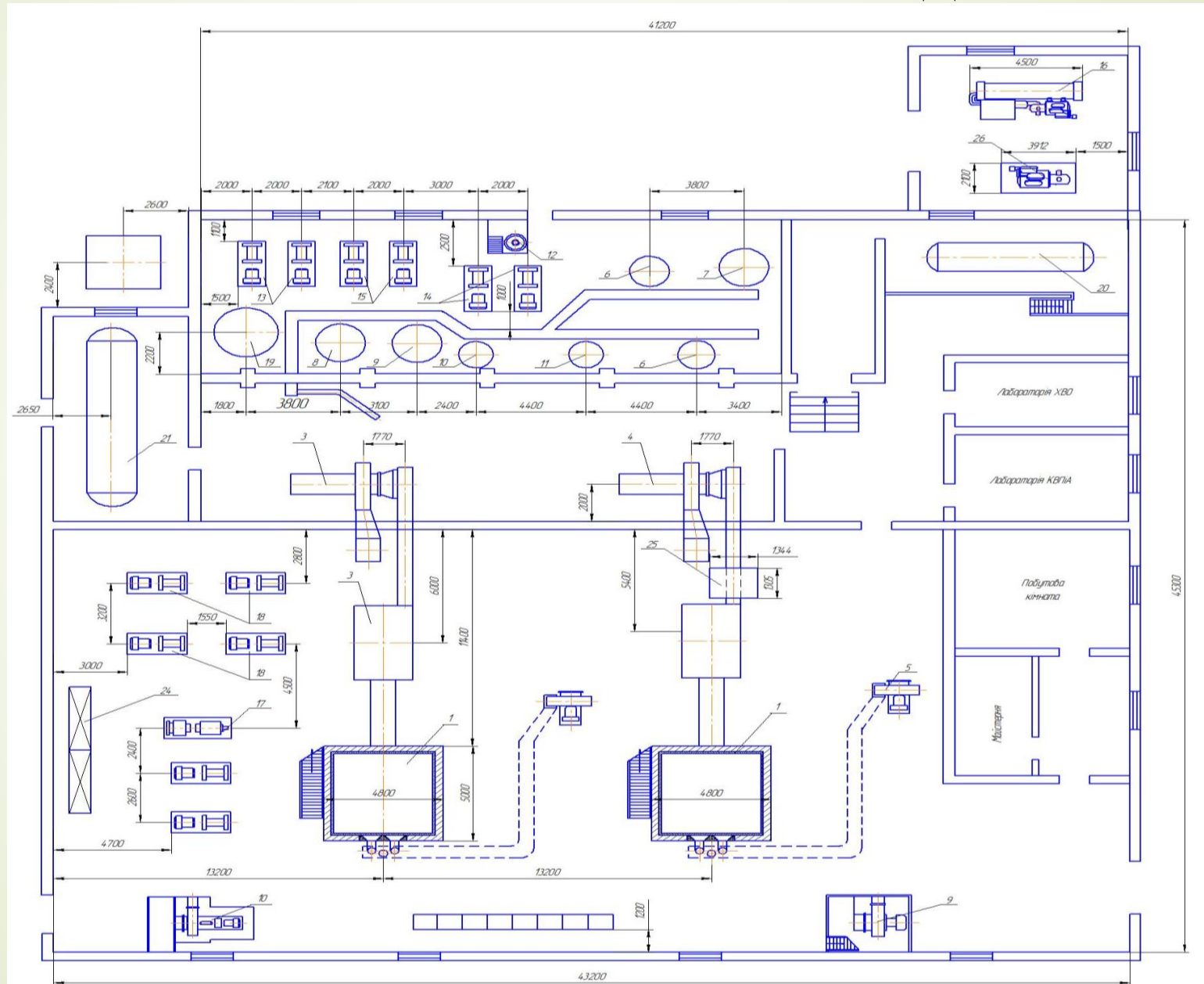


## Вибір теплонасосного, когенераційного та допоміжного обладнання

- Встановлюємо два насоси марки Wilo Jet WJ з подачею 5 м<sup>3</sup>/год, напором 1,88 МПа, ККД 75%, потужністю 17 кВт;
- Вибираємо газопоршневий двигун-генератор марки Generac SG150-6,8L з номінальною потужністю електрогенератора 120 кВт;
- Вибираємо тепловий насос виробництва ЗАТ «Енергія»: НТ-300 з розрахунковою теплопродуктивністю 300 кВт;
- Встановлюємо КТАН-утилізатор марки КТАН-0,25УГ, з розрахунковою теплопродуктивністю 0,25 МВт.



► План котельні з КТНУ Вапнярської філії товариства з обмеженою відповідальністю «ІНТЕРФУД»

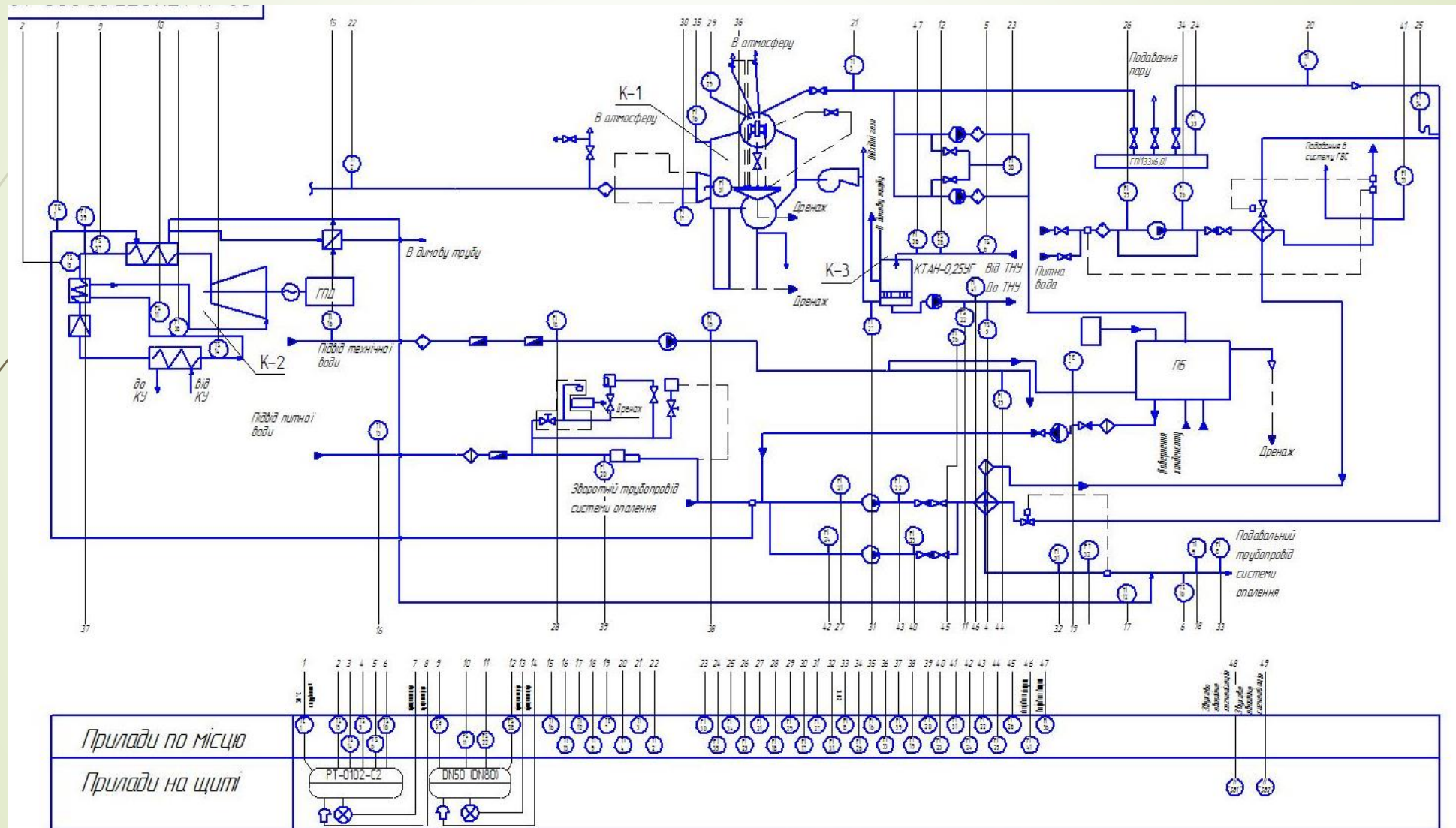








# Функціональна схема автоматизації котельні з КТНУ Вапнярської філії ТОВ «ІНТЕРФУД»



# Техніко-економічні показники котельні ТОВ «ІНТЕРФУД»

Показник	Одиниці вимірювання	Варіант схеми	
		Діюча теплова схема котельні	Теплова схема котельні з КТНУ
Витрата робочого палива	тис. м <sup>3</sup> /рік	1254,56	967,5
Економія робочого палива	тис. м <sup>3</sup> /рік	----	287,1
Витрати на паливо	млн. грн./рік	12,390	9,555
Експлуатаційні витрати	млн. грн./рік	11,55	9,73
Зниження експлуатаційних витрат	млн. грн./рік	----	1,82
Термін окупності нового обладнання	років	----	2



# ВИСНОВКИ

- Визначено ефективність застосування КТНУ в тепловій схемі Вапнярської філії ТОВ «ІНТЕРФУД», проведено багатоваріантний аналіз, на основі якого був вибраний варіант застосування КТНУ з використанням теплоти від контактного утилізатора теплоти відхідних газів.
- Застосування цього варіанту ТНУ в тепловій схемі забезпечує економію робочого палива у розмірі 2,387 млн. м<sup>3</sup>/рік. До встановлення прийняті теплові насоси НТ-300 , контактний утилізатор відхідних газів КТАН-0,25УГ, та ДВЗ марки Generac SG150-6,8L. Застосування КТНУ в тепловій схемі забезпечує економію коштів на паливно-енергетичних ресурсах в 2,1 млн.грн/рік.