

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ**

Для спеціальності:
5.06010113 “Монтаж,
обслуговування
устаткування і систем
газопостачання”

**Методичний посібник
для виконання практичних робіт
з навчальної дисципліни
АВТОМАТИКА І ТЕЛЕМЕХАНІКА СИСТЕМ
ГАЗОПОСТАЧАННЯ**

2016 р.

Методичний посібник для виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «АВТОМАТИКА І ТЕЛЕМЕХАНІКА СИСТЕМ ГАЗОПОСТАЧАННЯ» для студентів спеціальності “Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання” / Укладач: Кукса А.М. – ХДПК, 2016.

Методичний посібник розглянутий та рекомендований цикловою комісією
“Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання” та
економіки
(назва циклової комісії)

Протокол № _____ від “ ____ ” _____ 20 ____ р.

Голова циклової комісії _____ (Т. В. Гузева)
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою Харківського державного політехнічного коледжу

Протокол № _____ від “ ____ ” _____ 20 ____ р.

Голова методичної ради _____ (В. О. Величко)
(Підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	4
Практична робота № 1 Дослідження самописних манометрів та манометрів з дистанційною передачею показань.....	5
Практична робота № 2 Визначення витрат газу пневмометричними трубкам.....	7
Практична робота № 3 Дослідження конструктивних особливостей регуляторів тиску прямої дії.....	9
Практична робота № 4 Дослідження роботи автоматики побутових газових котлів.....	11
Практична робота № 5 Дослідження автоматики та системи дистанційного керування котельні.....	13
ДОДАТОК 1. Критерії оцінювання виконання практичних робіт	14
ЛІТЕРАТУРА	15

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Виконання практичних розрахунків ґрунтується на теоретичних знаннях.

Практичне заняття ставить за мету на основі засвоєння системних знань включати студентів у різні види самостійної діяльності - практичної, інтелектуальної, предметної.

Практична діяльність студентів забезпечує використання ними знань, умінь і навичок у різних ситуаціях: роботі з мікрокалькулятором, обладнанням, вимірювальними приладами.

Інтелектуальна діяльність студентів у процесі виконання практичної роботи - це бачення й виправлення своїх помилок, перенесення з одного предмета на інший, діагностування й моделювання навчально - пізнавальної діяльності.

Практична робота проводиться відповідно до навчальної програми і її виконання є обов'язковим. Вона має велике значення для розкриття дидактичного принципу зв'язку теорії з практикою, розвитку пізнавальних здібностей і самостійності студентів, формування у них умінь і навичок, необхідних для роботи в галузі газової промисловості.

Практичне заняття передбачає попередню теоретичну підготовку студентів. На заняття відводиться, як правило дві академічні години (тривалість визначається навчальною програмою, але може коригуватися викладачем). Завдання, які винесені на практичне заняття, виконуються всією групою, при цьому форма діяльності студентів може бути індивідуальною, груповою, фронтальною.

Для більш повного вивчення матеріалу рекомендується звернутися до літератури, перелік якої наведено у списку літератури.

Для виконання розрахунків, кожен студент повинен використовувати вихідні дані, відповідно до його варіанту. Номер варіанту визначають за номером в списку групи.

Всі роботи повинні мати наступну структуру:

1. Номер та тема роботи.
2. Мета роботи.
3. Хід роботи (Основні розрахунки або опис).
4. Висновки (Повинно бути розкрито результати роботи).

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1 Дослідження самописних манометрів та манометрів з дистанційною передачею показань.

Мета: Дослідити принцип дії та конструктивні особливості самописних манометрів та манометрів з дистанційною передачею показань.

Хід роботи

Дослідити принцип дії та конструктивні особливості нижче наведеного обладнання.

Схема сильфонного самописного дифманометра:

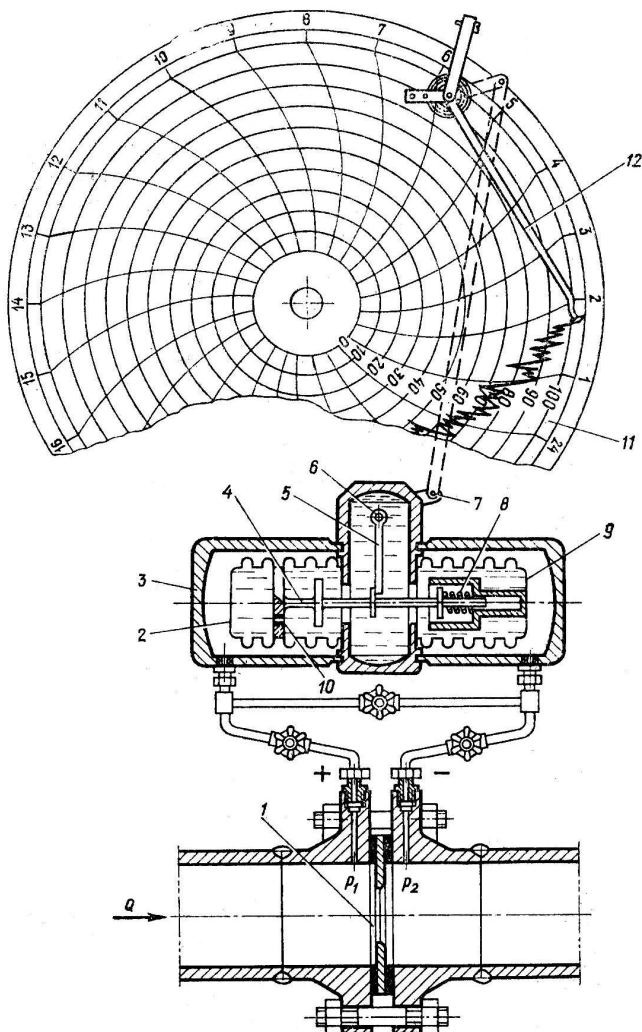


Схема вторинного приладу типу:

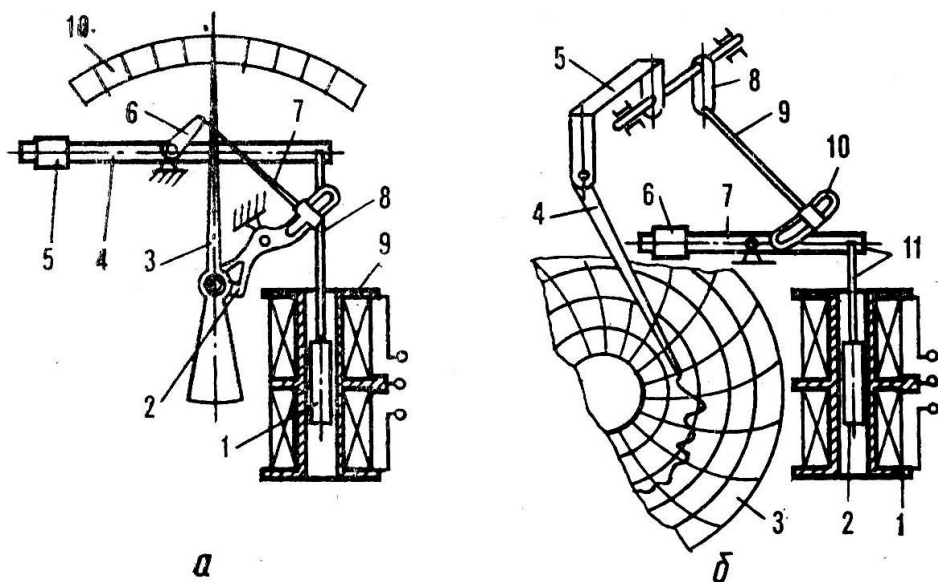
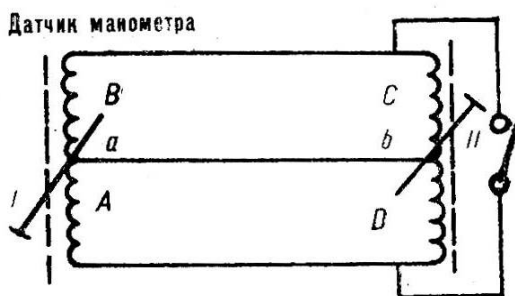


Схема самозрівноважувального індуктивного моста:



Висновок: Було досліджено принцип дії та конструктивні особливості самописних манометрів та манометрів з дистанційною передачею показань.

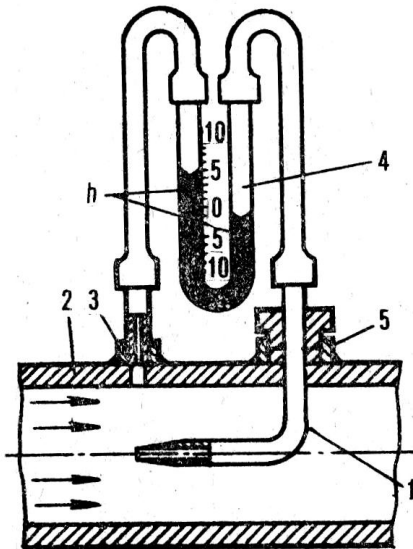
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2 Визначення витрат газу пневмометричними трубкам.

Мета: Дослідити принцип дії та конструктивні особливості обладнання для визначення витрат газу пневмометричними трубкам.

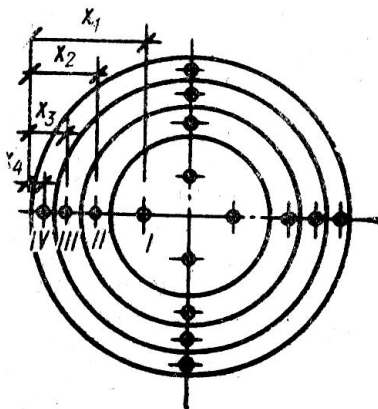
Хід роботи

Дослідити принцип дії та конструктивні особливості нижче наведеного обладнання.

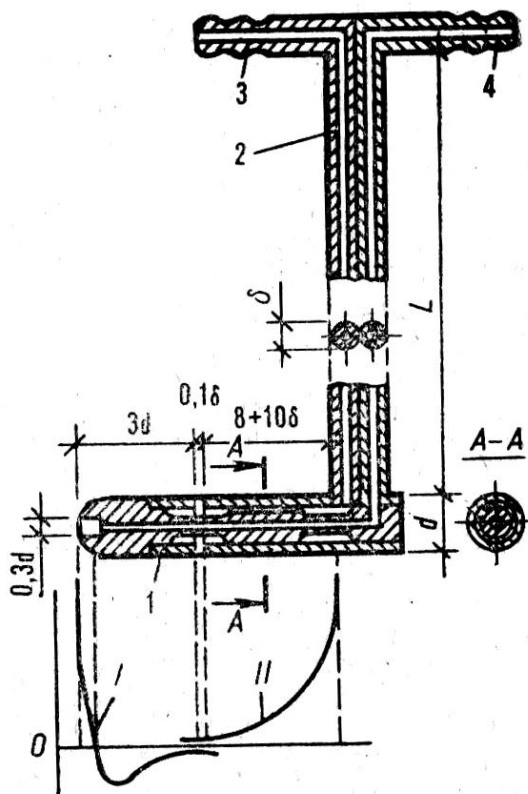
Схема одинарної напірної трубки:



Розподілення швидкостей по перерізу трубопроводу:



Подвійна напірна трубка:



Висновок: Було досліджено принцип дії та конструктивні особливості обладнання для визначення витрат газу пневмометричними трубкам.

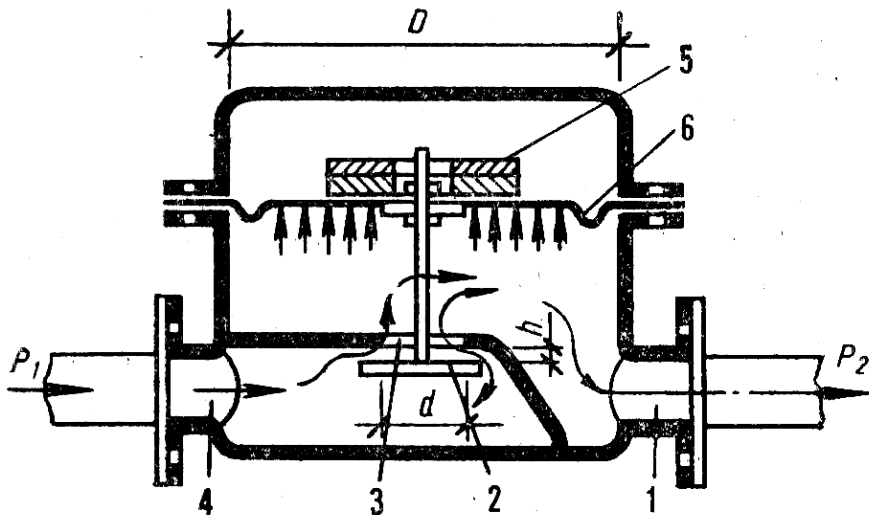
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3 Дослідження конструктивних особливостей регуляторів тиску прямої дії.

Мета: Дослідити принцип дії та конструктивні особливості регуляторів тиску прямої дії.

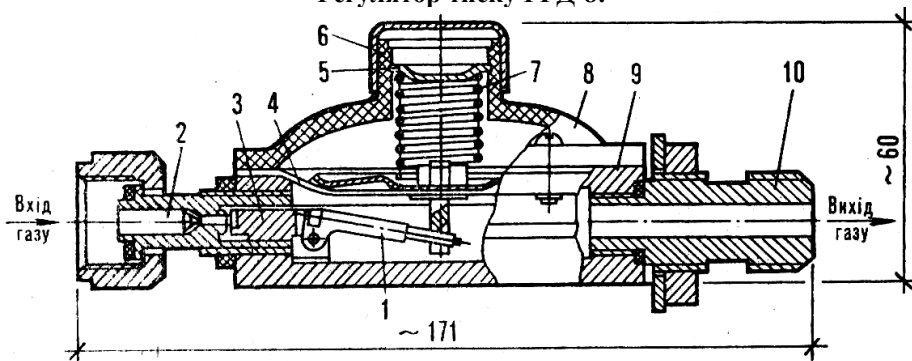
Хід роботи

Дослідити принцип дії та конструктивні особливості нижче наведеного обладнання.

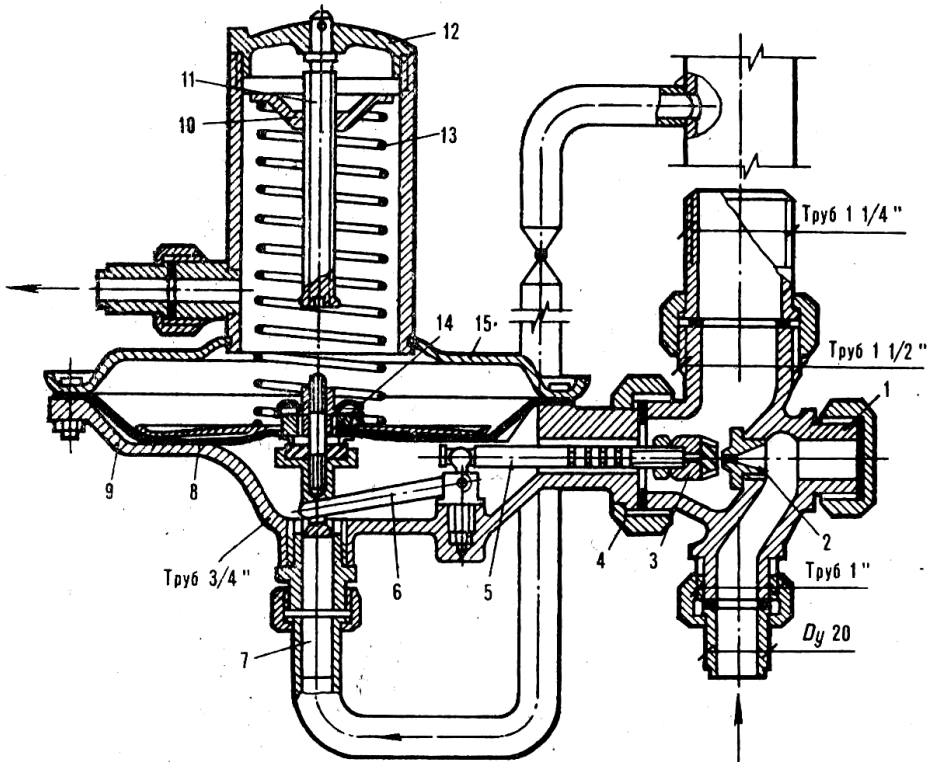
Схема регулятора прямої дії:



Регулятор тиску РГД-8:



Регулятор низького тиску РД-32М:



Висновок: Було досліджено принцип дії та конструктивні особливості регуляторів тиску прямої дії.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4 Дослідження роботи автоматики побутових газових котлів.

Мета: Дослідити принцип дії та конструктивні особливості автоматики побутових газових котлів.

Хід роботи

Дослідити принцип дії та конструктивні особливості нижче наведеного обладнання.

Схема автоматики безпеки Eurosit-630:

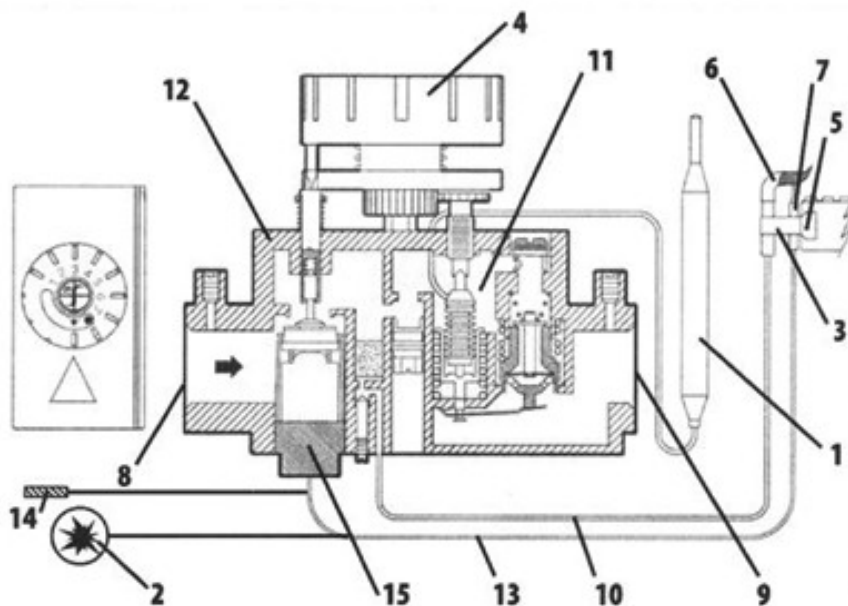
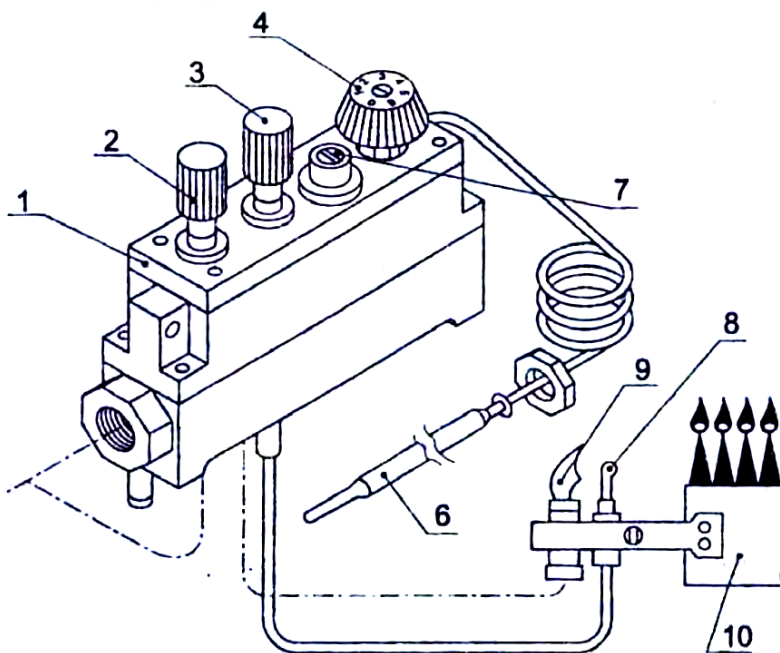
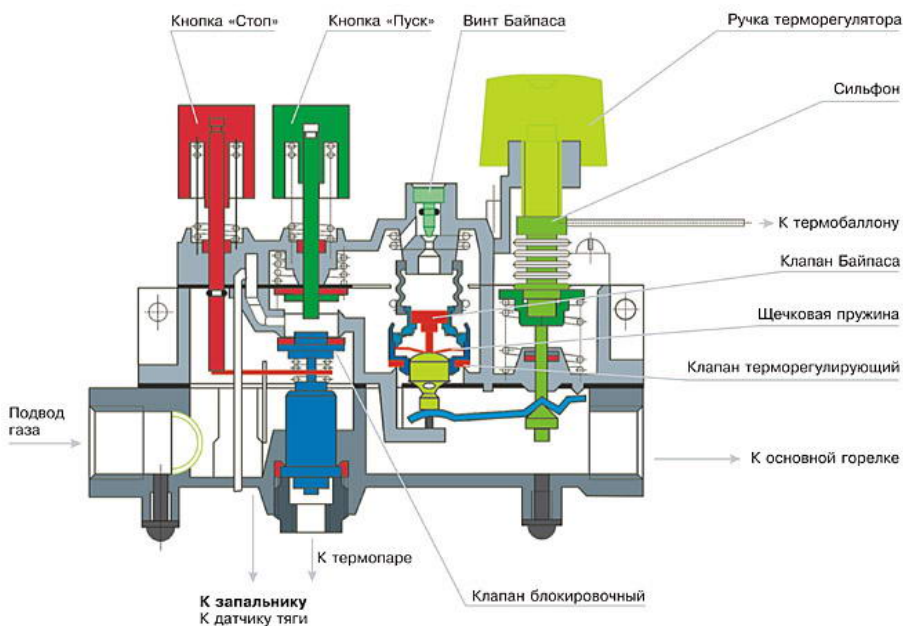


Схема автоматики безпеки АРБАТ:



Висновок: Було досліджено принцип дії та конструктивні особливості автоматики побутових газових котлів.

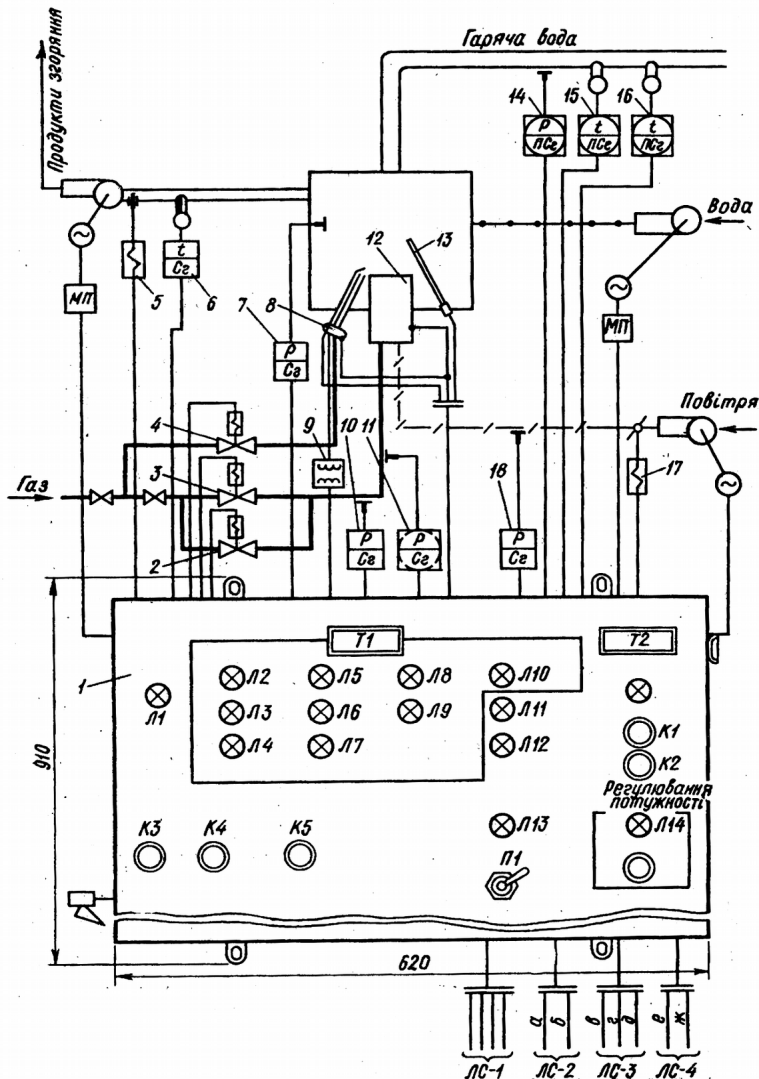
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5 Дослідження автоматики та системи дистанційного керування котельні.

Мета: Дослідити принцип дії та конструктивні особливості автоматики та системи дистанційного керування котельні.

Хід роботи

Дослідити принцип дії та конструктивні особливості нижче наведеного обладнання.

Принципова схема КСУ-1-1Г:



Висновок: Було досліджено принцип дії та конструктивні особливості автоматики.

ДОДАТОК 1. Критерії оцінювання виконання практичних робіт.

За 4- бальною шкалою	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
5 (відмін- но)	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобути знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.	Високий (творчий)	Відмінно	Зарахо- вано
4 (добре)	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достат-ний (конструк-тивно- варіантний)	Добре	
3 (задо- вільно)	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	Задо- вільно	
2 (незадо- вільно) Достат- ньо	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецеп- тивно- продуктивний)	Неза- довільно	Не зарахо- вано

ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Коновалов С.В. Автоматизація і телемеханізація газового господарства. – К.: Урожай, 1996.-208с.
2. Кашуба А. И. Измерения и автоматизация в тепло- и газоснабжения. Учебное издание. –Х.: «Издательство САГА», 2009. – 264 с.
3. Кязимов К.Г. Устройство и эксплуатация газового хозяйства.: Учебник для проф. Образования/ К.Г. Кязимов, В.Г. Гусев.- М.: Издательский центр «Академия», 2004, - 384с.
4. В.М.Тарасюк. Эксплуатация котлов. Настольная книга для операторов котельных. К.: «Основа», 2001-287 с.

Допоміжна

5. ДБН В.2.5-20-2001 Газопостачання.
6. ДБН В.2.5-77:2014 Котельні.
7. НПАОП 0.00-1.26-96. Правила будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115° С.
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0655-96>

Інформаційні ресурси

8. <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0674-15> (Про затвердження Правил безпеки систем газопостачання)
9. <http://www.ross.com.ua/>
10. <http://ua.majak.ua/>