Лабораторна робота № 1

„**Дослідження схем підключення зовнішніх трубних і**

**електричних проводок засобів автоматики**„

**1. Мета роботи**

Навчитись розробляти, вміти читати та досліджувати схеми підключення зовнішніх трубних і електричних проводок засобів автоматики.

**1**) на схемі виявляють зображення приладів і ЗА (згідно ДСТ3925-59), установлені безпосередньо на технологічному устаткуванні і ТП;

**2**) знаходять щити, пульти для групової установки приладів. Вони зображені прямокутниками з пояснюючими написами (рис.1,б). У лівій частині схеми зазначене найменування щита, номера креслень ЗВ і МС, номера панелей;

**3**) знаходять коробки сполучні для пневмокабелів (рис.1,д); вони зображені прямокутниками з указівкою з'єднувачів 4 і сальників 5. Приєднання труб до приладів і арматури здійснюємося за допомогою ніпельних з'єднувачів. Ніпельні з'єднання на лініях зв'язку позначають за ДСТ2.784-70 (рис.1,д). Однак іноді їх зображують у виді прямокутників (рис.1,е) і поруч пишуть типи з'єднувачів і сальників;

**4**) знаходять зображення ліній зв'язку, виконаних трубами - **ТП**. Незалежно від призначення **ТП** позначають суцільною жирною лінією (рис.1,ж), на якому є кружок для маркування. Усі **ТП**, незалежно від їхнього призначення, маркують арабськими цифрами в порядку зростання. Ознакою, що вказує на те, що це **ТП** є нуль перед номером труби. Іноді при маркуванні пневмокабелів після номера кабелю пишуть букву **П** в цьому випадку нуль не потрібний (рис.1,ж). На схемі, виконаної для декількох аналогічних об’єктів, кружок поділяють горизонтальною рисою над нею записують позначення (номер) об’єкта під рисою - маркування труби. На рис.1,з показані дві труби 083 але одна з них відноситься до системи П4, інша - до системи П9. Якщо пластмасові труби прокладають у захисних коробах, то маркування останніх проставляють або на полках ліній-винесень, або в кружках (рис.1,и);

**5**) у **специфікації** задають перелік труб, сполучних коробок запірної ТП арматури, ніпельних з'єднувачів і т.п. У специфікації повинні бути зазначені найменування, марка і загальна кількість матеріалів і виробів на один об’єкт;

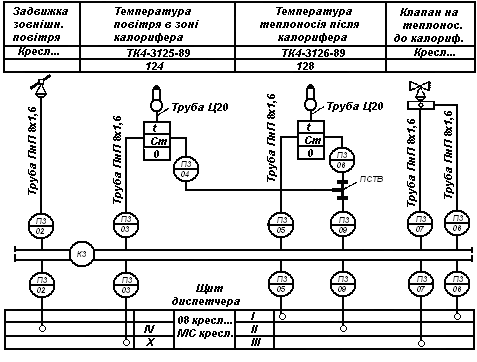
**6**) **примітки і пояснення** містять важливі зведення, що погоджують дану схему з іншою технічною документацією. У примітках, зокрема, указують: а) позначення специфікацій приладів і ЗА й електроапаратури, на підставі яких зазначені позиції приладів; б) пояснення по застосовності даної схеми; в) позначення креслення розташування отворів у прохідних коробках; г) пояснення по маркуванню кабелів, проводів, труб і коробів; д) пояснення по застосовуваній апаратурі; е) інші необхідні пояснення.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рис.2. Фрагмент схеми зовнішніх підключення **ТП** із застосуванням пневмокабелю.  З напису на рис.2 видно, що це схема зовнішніх підключення **ТП** із застосуванням пневмокабелю. У **1**-му горизонтальному рядку таблиці перераховані контрольовані параметри (витрата, тиск, рівень) і маркування технологічних **ТП** і апаратів, на яких установлюють звужуючі і добірні пристрої, а також інші первинні прилади. Іноді додають букву, що символізує контрольований параметр (Р-тиск, У-рівень). В **2**-му горизонтальному рядку таблиці зазначені |

номери креслень, по яких роблять установку звужуючих і добірних пристроїв. У **3**-му горизонтальному рядку таблиці дані номери позицій вимірювального комплекту (328, 534 і т.д.), що включає звужуючий пристрій - діафрагму. Цими номерами маркують місця установки звужуючих і добірних пристроїв і первинних приладів у кресленнях технологічної частини проекту. Штативи № 1 і 2 являють собою конструкції для групової установки первинних приладів, а також щит диспетчера. Вони зображені прямокутниками довільних розмірів. Дифманометр позначений прямокутником, усередині якого зазначені: тип дифманометра **ДП**, номера типових конструкцій на його установку й обв'язку (ТК4-529-69), включаючи приєднання 14-1 по ТК4-530-69 і кріплення 1 по ТК4-519-69. Поруч з зображеннями вентилів зазначені типи 14НЖ-19 і 3В-2М. Сполучні коробки типу КС-7 застосовують, щоб укрупнити магістральні проводки командних ліній, що йдуть на диспетчерський щит. З цією метою одиночні командні пневматичні труби 028, 031 і 035 групують у проміжній

сполучній коробці в багатотрубний кабель 043, що прокладений до шита диспетчера.

На контурі коробки умовно показані ніпельні з'єднувачі, за допомогою яких здійснюється перехід з мідних (М) командних пневматичних труб діаметром 8 мм на поліетиленові (П) труби пневмокабеля, що також мають діаметр 8 мм, що видно з напису 8Мх8П, що поміщена поруч. У коробці показані три з'єднувачі по числу підведених мідних труб, у той час як коробки типу КС-7 розрахувала установку семи з'єднувачів. На контурі коробки показаний сальник типу С12, через який пневмокабель введений у коробку. Іноді поруч з позначенням типу сальника вказують діаметр його отвору. Номера труб 017, 018 і т.д. написані в кружках. Труби 027, 030 і 034 об'єднані в групову лінію зв'язку 041 - колектор стиснутого повітря, кінець зображення цього живильного колектора умовно обірваний. Труби 029, 032, 033 і 036 об'єднані в трубу 042 - дренажний колектор і служать для відводу продуктів продувки імпульсних труб.



Висновок:

На лабораторній роботі я навчився розробляти, вміти читати та досліджувати схеми підключення зовнішніх трубних і електричних проводок засобів автоматики.