

## ІНСТРУКЦІЯ

**з монтажу системи дистанційного контролю і моніторингу (СДКМ)  
технічного стану теплоізоляції тепломереж**

**ЛЬВІВ – 2017**

## Зміст

1	Сфера застосування.....	3
2	Підготовка стиків до монтажу.....	3
3	Правила виконання монтажу системи дистанційного контролю та моніторингу:	3
3.1.	Підготовка проводів СДКМ до монтажу.....	3
3.2.	Підготовка до контрольних вимірів під час монтажу проводів СДКМ .....	4
3.3.	Контроль якості з'єднання проводів СДКМ.....	5
3.4.	Монтаж проводів СДКМ .....	5
3.5.	Приклади монтажу та складові елементи необхідні для цього .....	7
3.6.	Вивід проводів СДКМ у місцях закінчення трубопроводів .....	7
3.7.	Підключення детектора дефектів до вимірної петлі СДКМ .....	9

## 1. Сфера застосування

Ця Інструкція включає у себе загальні правила виконання монтажу СДКМ на з'єднаннях попередньоізольованих труб теплових мереж в польових умовах.

Інструкція застосовується під час виконання монтажних робіт з теплогідроізоляції з'єднань попередньоізольованих трубопроводів теплових мереж з СДКМ.

## 2. Підготовка стиків до монтажу.

2.1 Неізольовані закінчення сталевих труб очистити від слідів корозії за допомогою металевої (дротяної) щітки (рис.1) і знежирити (розчинник №646, етанол, ацетон).

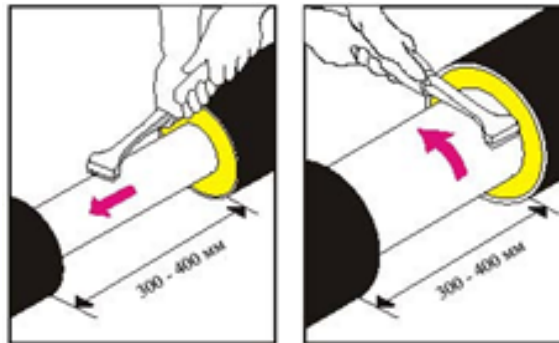


рис.1

2.2 На торці труби видалити шар жорсткого пінополіуретану на глибину до 20 мм так, щоб не пошкодити проводи СДКМ (рис.2)

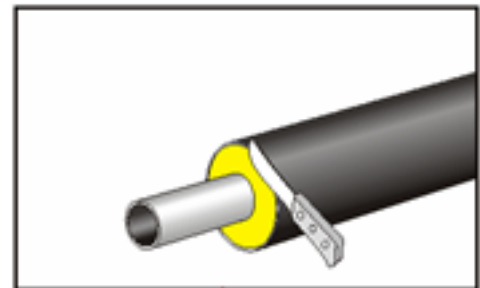
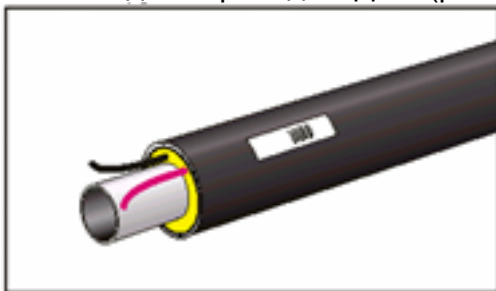


рис.2

## 3. Правила виконання монтажу СДКМ

### 3.1 Підготовка проводів СДКМ до монтажу.

3.1.1 Проводи СДКМ вирівняти, зачистити шліфшкуркою (рис.3) і переконатись чи вони не пошкоджені (візуальний контроль).

3.1.2 Якщо провід СДКМ обірваний, то у місці обриву видалити пінополіуретан на глибину 100-150 мм для вивільнення цілого проводу, який продовжити до потрібної довжини мідним проводом (А-1-06). На зачищені закінчення проводів нанести паяльну мастику (А-1-05), затиснути їх за допомогою з'єднувача (А-1-02) та запаяти місце з'єднання припоєм (А-1-04) (рис.4) - (надалі всі номери виробів СДКМ дивись у каталозі виробів).

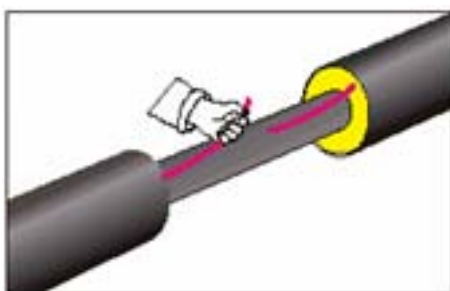


рис.3

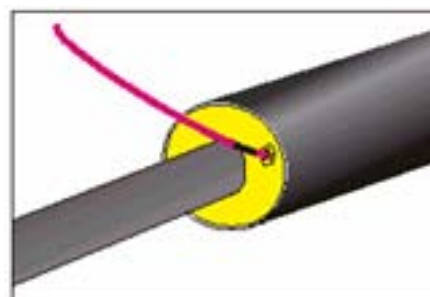


рис.4

3.1.3 Правильність підключення проводів СДКМ на стиках та цілісність проводів сигналізації вздовж трубопроводу - перевірити контрольно-монтажним приладом (А-4-01).

### 3.2 Підготовка до контрольних замірів під час монтажу проводів СДКМ.

3.2.1 З'єднати проводи СДКМ на закінченні труби (мідний з лудженням) (рис.5).



рис.5

3.2.2 Виконати тестування контрольно-монтажного приладу (А-4-01) (рис.6):

- 1) закоротити щупи приладу;
- 2) перемикач встановити в позицію "ІЗОЛ";
- 3) прилад включений, стрілка відхиляється;
- 4) регулятором встановити максимальне відхилення стрілки (закінчення «червоного» діапазону);
- 5) прилад готовий до роботи.

**УВАГА!** Якщо прилад не вдається відрегулювати на максимальне відхилення - його потрібно підзарядити за допомогою адаптера, який підключається одним кінцем до мережі 220-240 В / 50 Гц, а другим - до гнізда 6 В постійної напруги у приладі.

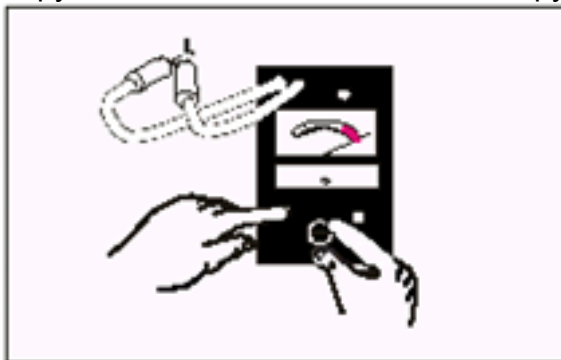


рис.6

3.2.3 До початку проведення теплогідроізоляційних робіт необхідно обов'язково перевірити якість з'єднання проводів СДКМ. Контроль, описаний в п. 3.3 - виконати з наступного з'єднання, яке буде ізолюватися.

### 3.3 Контроль якості з'єднання проводів СДКМ.

3.3.1 Контроль цілісності сигнальної петлі (рис.7):

- 1) щупи приладу підключити до однієї пари проводів СДКМ;
- 2) перемикач в позиції **R**;
- 3) на перших з'єднаннях відхилення повинні бути незначні, лише з нарощуванням довжини трубопроводу ці покази зростатимуть;
- 4) стрілка приладу не повинна заходити на червоне поле шкали;
- 5) якщо це сталося - проконтролювати цілісність проводів СДКМ у попередньому з'єднанні і повторно виконати контроль;
- 6) таким самим чином виконати контроль проводів СДКМ на другій трубі.

3.3.2 Контроль стану теплоізоляції труби та якості монтажу проводів СДКМ на попередньому з'єднанні (рис.8):

- 1) один зі щупів вимірюючого приладу приєднати до одного з проводів СДКМ, а другий приєднати до відповідної йому труби (рис.8);
- 2) переконатися чи є контакт між проводом і трубою;
- 3) перемикач в позиції "ІЗОЛ", відхилення стрілки повинно бути незначним і не заходити на червоне поле;
- 4) якщо стрілка в червоному полі, то ліквідувати причину падіння опору теплоізоляції на контрольованій ділянці трубопроводу (ліквідувати контакт проводу до сталеві труби усунути зволожену ділянку теплоізоляції, у разі значного зволоження просушити теплоізоляцію, або замінити дефектний елемент трубопроводу на інший;
- 5) контроль виконати повторно.

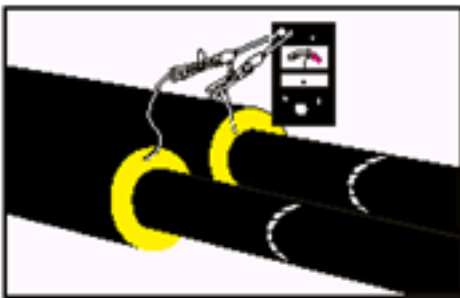


рис.7

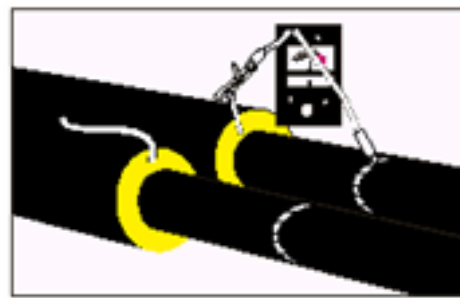


рис.8

### 3.4 Монтаж проводів СДКМ.

Після контролю (п.3.3) - виконати монтаж проводів СДКМ.

3.4.1 Проводи СДКМ вирівняти та обрізати на потрібну довжину, так щоб уникнути провисання на з'єднанні (рис.9).

3.4.2 Вкорочені закінчення проводів зачистити шліфшкуркою (рис. 10) та покрити паяльною мастикою.

3.4.3 Підготовлені проводи СДКМ вставити у з'єднувач (А-1-02) і затиснути кліщами затискуючими (А-3-01) (рис.11, 12). Ширина щік кліщів - 1,5-2,5 мм.

3.4.4 Затиснутий з'єднувач (А-1-02) підігріти газовим паяльником (А-3-02) до температури плавлення припою, після чого залити припоєм (А-1-04, А-1-05) (рис.13)

**УВАГА!** Фетр повинен обов'язково бути сухим!

3.4.5 Луджений провід обгорнути фетром (А-1-01) (рис.14), мідний провід закріпити на тримачах проводів (А-1-03), після чого зафіксувати їх на сталевій трубі за допомогою клейкої паперової стрічки (А-1-07), (рис.15).

3.4.6 Після контролю якості з'єднання проводів СДКМ (див.п.3.3) виконати теплогідроізоляцію даного з'єднання (дивись рекомендації «Ізоляція з'єднань теплогідроізолюваних труб та елементів теплових мереж «ЕР-3», «ЕР-4»).



рис.9



рис.10

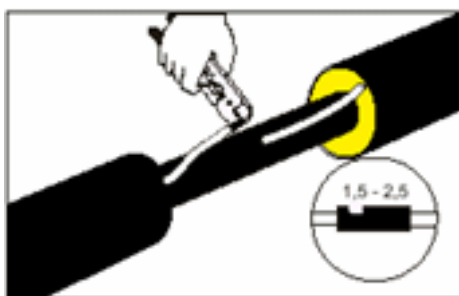


рис.11

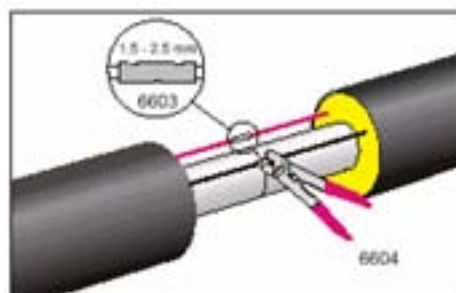


рис.12

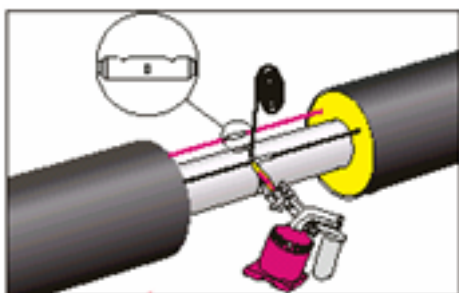


рис.13

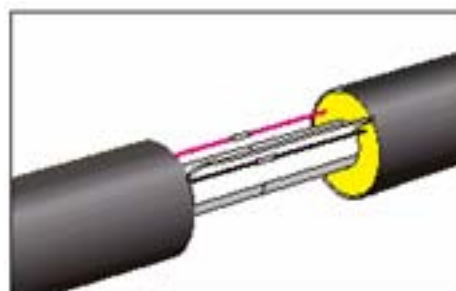


рис.14

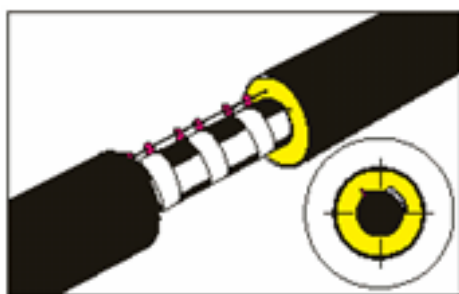


рис.15

**УВАГА!** Під час опадів ізоляційні роботи проводити під накриттям.

### 3.5 Приклади монтажу та складові елементи необхідні для цього

#### 3.5.1 Монтаж проводів сигналізації на стиках труб (рис.16.):

1 Фетр	- А-1-01
2 З'єднувач	- А-1-02
3 Тримач проводів	- А-1-03
4 Клейка стрічка	- А-1-07

**УВАГА!** Теплогідроізоляцію зварного з'єднання виконати відразу після монтажу проводів СДКМ (дивись п.3.4.6)!

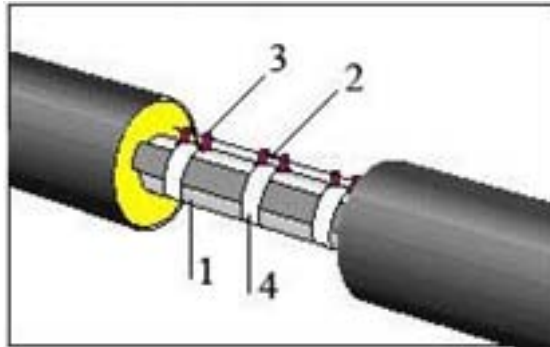


рис.16

### 3.6 Вивід проводів СДКМ у місцях закінчення трубопроводів.

3.6.1 У місцях закінчення трубопроводу в будівлях та спорудах у випадку підключення детектора або локалізатора пошкоджень (А-4-02...03) для виводу проводів СДКМ використати коробку однороз'ємну (А-2-02) (рис.17) та кабель (А-2-08...14).

3.6.2 Перед монтажем коробок (А-2-02/03) у місці під'єднання на трубі приварити сталеву клему заземлення (А-2-01) ручною дуговою зваркою згідно з ГОСТ 5264 на відстані не меншій ніж 70 мм від торця ізоляції (рис.18)

3.6.3 Спосіб під'єднання проводів СДКМ до детектора дефектів (А-4-02) дивіться на рис.19. Кабелі кріпляться до стін, що передбачає використання металевих оцинкованих скоб або дюбелів. Детектор дефектів повинен розміщуватись в металевій або пластиковій шафі (щиті), клас захисту якої повинен бути не нижче IP 40 згідно з ГОСТ 14254.



рис.17

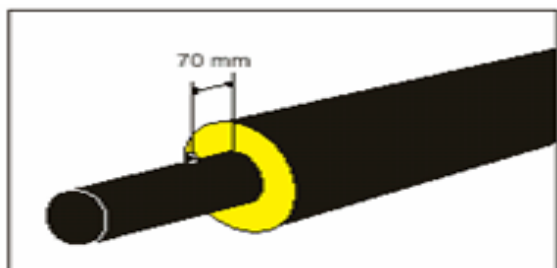


рис.18

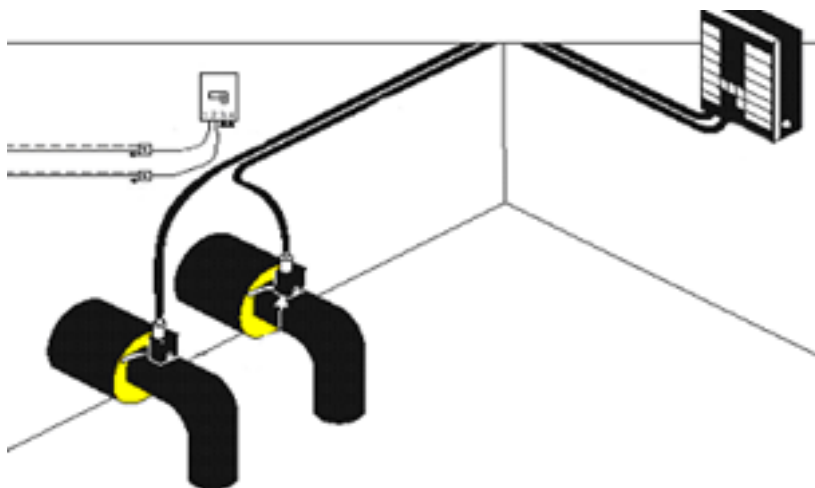


рис.19

3.6.4 В місцях закінчення трубопроводу в будівлях та спорудах при необхідності замикання вимірної петлі, використати двороз'ємну коробку (А-2-03) (рис.20).

3.6.5 Перед монтажем одно/двороз'ємної коробки (А-2-02/03) – на закінченнях попередньоізольованих труб встановити кінцеві рукави, проводи СДКМ вивести назовні в ізоляційній трубці (рис.21)

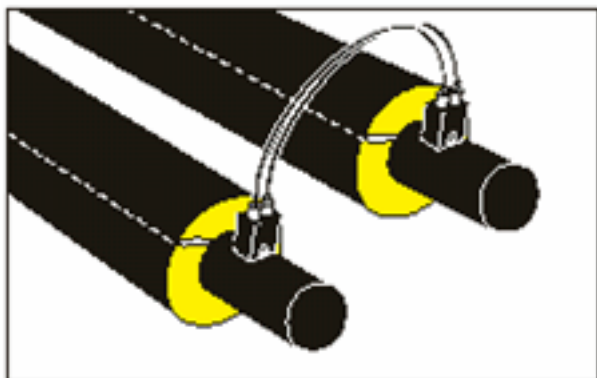


рис.20

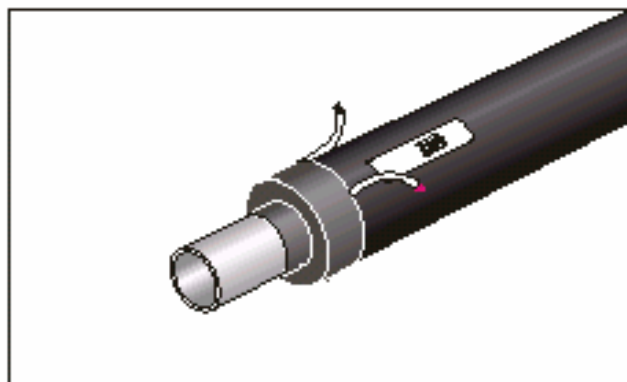


рис.21



### 3.7 Підключення детектора дефектів до сигнальної петлі.

Детектор дефектів ДД-1 (А-4-02) – (напруга живлення <math><220\text{В}/50\text{Гц}</math>) може контролювати одночасно чотири ділянки трубопроводу довжиною до 2000 м.п. кожна, приклад підключення до детектора чотирьох контрольних ділянок СДКМ (рис.22).

На закінченні кожної контрольної ділянки вкрутити занулювачі (А-2-07)

Для більш детальної інформації – дивись інструкцію з експлуатації детектора дефектів ДД-1.



Рис. 22