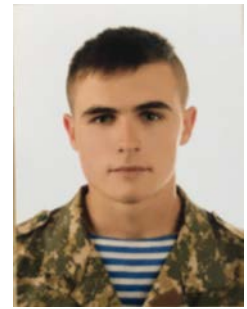


# АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ІНСТАЛЯЦІЇ КОМПЕНСАТОРІВ ТЕМПЕРАТУРНИХ ВИДОВЖЕНЬ ТРУБОПРОВОДІВ ТЕПЛОВОЇ МЕРЕЖІ



**Небораць Б.І.**, студент 6-го курсу спеціальності  
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

**Керівники:** к.т.н., доцент **Шолудько Я.В.**,  
к.т.н., доцент **Шолудько В.П.**

*Львівський національний аграрний університет*

Дослідження впливу температури монтажу і матеріалу провідної труби попередньо ізольованого теплопроводу на відстань між одноразовими компенсаторами температурного видовження теплопроводу виконаємо для безканального безкомпенсаційного (з використанням одноразових компенсаторів) способу прокладання теплової мережі.

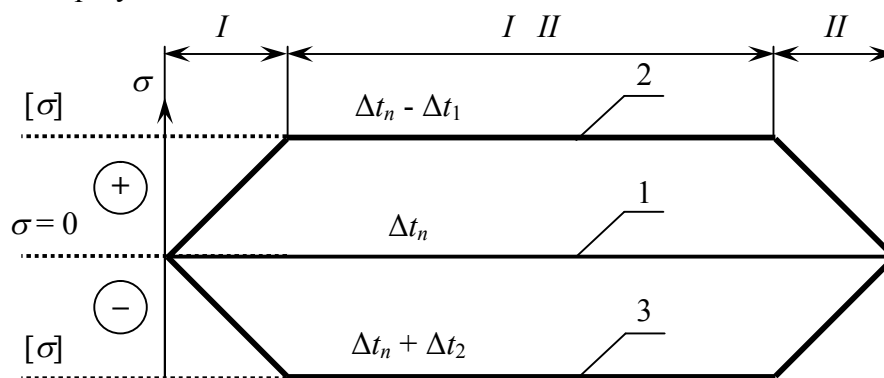
Основна умова, яку необхідно виконати при монтажі одноразового компенсатора, – це попередній розтяг теплопроводу на величину температурного видовження теплопроводу (компенсації).

Попередній розтяг теплопроводу можна здійснити механічно або термічно. Оскільки механічний розтяг для конструкції попередньо ізольованих теплопроводів виконати дуже важко (хоча це й робиться), у практиці застосовується так званий термічний розтяг – попередній підігрів теплопроводів. Суть цього методу полягає в тому, що теплопровід перед його засипанням нагрівається до середньої температури між температурою монтажу і максимальною робочою температурою теплоносія. Температура попереднього підігріву визначається за формулою

$$t_n = t_{\text{монт}} + \frac{t_{\text{max}} - t_{\text{монт}}}{2}, \quad (1)$$

де  $t_n$  – температура попереднього підігріву теплопроводів, °С;  $t_{\text{max}}$  – максимальна розрахункова температура теплоносія, °С;  $t_{\text{монт}}$  – температура монтажу теплопроводу, °С.

На рис. показано розподіл напружень у прямому теплопроводі при застосуванні попереднього підігріву.



*Рис. Напруження в теплопроводі з попереднім підігрівом.*

У стані 1 незасипаний теплопровід підігрітий до температури  $t_n$ , напруження в цьому теплопроводі відсутні. Після засипання теплопроводу при нагріві теплопроводу на  $\Delta t_1$  в ньому виникають напруження стиску, а при охолодженні на  $\Delta t_2$  – напруження розтягу. У зонах I від кінців труби присутні теплові видовження, у зоні II теплові видовження унеможливорює сила тертя між теплопроводом і ґрунтом – труба «защемлена», і максимальні напруження виникають на ділянці труби в цій зоні.