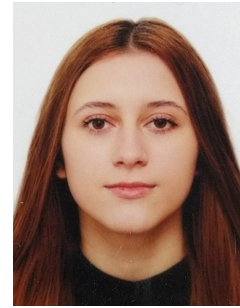


# ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

**Юхим Х. В.**, здобувачка вищої освіти спеціальності  
141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка»

Керівник: к.т.н., доцент **Шолудько Я. В.**

Львівський національний університет природокористування



На даний час традиційним джерелом теплопостачання міст, сільських виробничих об'єктів і населених пунктів є опалювальні районні, квартальні і місцеві котельні. Для передачі тепла від джерела до споживача в цих котельнях використовується тепла мережа – інженерна споруда досить матеріаломістка, дорога і не завжди надійна.

Отже, одним з основних елементів системи теплопостачання є тепла мережа. Тепломережа складається із теплових проводів, за допомогою яких теплоносій передається від теплогенератора до споживачів тепла.

В тепломережу входять: теплопроводи; опори, які сприймають навантаження ваги теплопроводу; компенсатори, що приймають зусилля від лінійного теплового розширення трубопроводів; теплоізоляційні конструкції трубопроводів; запірно-регулювальна арматура, тощо.

Майже 50 % теплових мереж, що експлуатуються сьогодні, повністю відпрацювали свій ресурс, а 15 % перебувають в аварійному стані і потребують реконструкції або негайної заміни.

Порушення роботи теплових мереж унаслідок різноманітних аварій пов'язане з небезпекою людей, бо в багатьох випадках необхідне відключення споживачів.

За різними оцінками, 15–20 % виробленого тепла втрачається на шляху від джерела до споживача.

Існуючі теплові мережі збудовані ще за часів минулого століття. Це теплові мережі прокладені, як правило, в бетонних непрохідних негерметичних каналах з ізоляцією теплопроводів із скловати, мінвати, та їм подібних матеріалів. Через відсутність герметичності і жорсткості така теплоізоляція через 3-5 років втрачає свої теплоізоляційні властивості на 70–80 %. Це призводить до великих теплових втрат, а отже, до перевитрати палива. Крім цього, неякісний антикорозійний захист сталевих провідних трубопроводів сприяє швидкому виходу їх із ладу, різко зменшує надійність систем теплопостачання.

При заміні теплопроводів теплових мереж ще за часів колишнього СРСР було зроблено переорієнтацію на використання попередньо-ізольованих труб із використанням як основного матеріалу бітумперліту та бітумвермикуліту. Однак експлуатація цих труб показала їх низьку якість та безперспективність. Сьогодні спеціалісти теплопостачальних підприємств висловлюються за перехід на нову безканалну технологію будівництва теплових мереж з використанням попередньо-ізольованих, зокрема пінополіуретаном або пінопропіленом трубопроводів.

Що стосується теплоізольованих пінополіуретаном труб, як свідчить світовий досвід, – це безальтернативний метод величезних заощаджень у теплоенергетиці. Втрати тепла під час транспортування його, як уже було сказано вище, складають 15–20 %, а при застосуванні попередньо-ізольованих трубопроводів можуть знизитись до 1 %.

Наші дослідження якраз і спрямовані на оцінку технологічного та технічного стану теплових мереж сільських населених пунктів, аналізу тепловтрат теплопроводами і виробленню рекомендацій щодо її реконструкції або повної заміни на основі розрахунків конструктивних та теплотехнічних характеристик і застосування новітніх технологій, матеріалів в обладнання.