

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕПЛОПОСТАЧАННІ – ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ

І.В. ПОКУЦА, М.О. БУГАЙОВ

Харківський національний університет міського господарства

вул. Революції, 12, м. Харків, 61002, Україна,

pokutsa@ukr.net

Технічне переозброєння підприємств теплопостачання стає необхідною вимогою для їх виходу з глибокої системної кризи. Застосування гнучких полімерних теплоізованих труб підвищеної надійності, типу ізопрофлекс та касафлекс, в розподільних теплових мережах набуває свого поширення, як сучасна альтернатива вже існуючим технологіям трубопрокладання.

Ізопрофлекс - назва системи гнучких труб, призначених, перш за все, для підземної безканалльної прокладки мереж гарячого водопостачання та опалення, зводячи тепловтрати до мінімуму. Напірна труба із зшитого поліетилену не містить токсичних компонентів, тому може використовуватися навіть для господарсько-питного водопостачання. Теплоізоляція виготовлена з екологічно чистого пінополіуретану, без використання фреону. Гнучкість труб дає можливість проходити повороти траси без застосування фасонних деталей. «Ізопрофлекс-А» - принципово новий вид труб для опалення та гарячого водопостачання. Являє собою багатошарову конструкцію, що складається з напірної труби з внутрішнім шаром із зшитого поліетилену (РЕХ-А), армованого високоміцною ниткою, теплоізоляційного шару із спіненого поліуретану та захисної гофрованої поліетиленової оболонки. Армування труб ізопрофлекс високоміцною ниткою з арамідного волокна (кевлара) дозволяє збільшити їх міцність поряд із зменшенням товщини внутрішньої оболонки із зшитого поліетилену і збільшенням пропускної спроможності. На труби, що використовуються для теплопостачання, наноситься додатково кіслородозахисний шар ЕВОН.

Використання труб ізопрофлекс дозволяє різко скоротити втрати тепла, знизити аварійність в роботі системи, запобігти витоку води і збільшити надійність і довговічність мереж. Термін експлуатації трубопроводів «Ізопрофлекс-А» - не менше 50 років. Це дозволяє забезпечити безперебійне постачання споживачів теплом і гарячою водою, а також відмовитися від 3-х тижневої перерви в гарячому водопостачанні в міжопалювальний період, обумовленого необхідністю гідравлічних випробувань теплових мереж, так як при застосуванні полімерних труб ізопрофлекс гідравлічні випробування не потрібні. Разом з тим вони мають санітарно-епідеміологічний сертифікат Міністерства охорони здоров'я України, і їх також можна використовувати в системах питного водопостачання, видалення стічних вод, каналізації, в холодильних установках і плавальних басейнах.

Труби типу касафлекс відрізняються тим, що внутрішня напірна частина їх виконана не з пластику, а з нержавіючої сталі, тонкостінної і гофрованої. Це дозволило збільшити допустимий робочий тиск до 20 атм і температуру

до +135 градусів Цельсія. Касафлекс застосовується саме в тих випадках, де необхідні такі тиск і температура. Основне застосування - міжквартирна та внутрішньоквартирна розводка мереж опалення чи водопостачання. Труби касафлекс з напірної спіральної-гофрованою трубою з нержавіючої сталі з вмістом 18% хрому і 10% нікелю є оптимальним рішенням для зовнішніх систем теплопостачання та гарячого водопостачання з тиском до 1,6 МПа. Вони самокомпенсовані та екологічно чисті. При прокладці не потрібні компенсатори, відводи, нерухомі опори. Прокладка тепломереж з використанням труб касафлекс можлива без розтину дорожнього полотна та інших об'єктів. У цьому випадку використовують метод горизонтально-направленого буріння (ГНБ). Витрати, наведені до року експлуатації трубопроводів касафлекс приблизно в 2-4 разів нижче, ніж у традиційних сталевих попередньоізолюваних трубопроводів, теплові втрати труб касафлекс відповідають вимогам СНіП 41-03-2003.

Враховуючи всі ці позитивні технічні та екологічні характеристики наведених вище труб можна зробити висновок, що ефективність вкладення грошових коштів при використанні гнучких теплоізолюваних труб для мереж опалення та гарячого водопостачання «Ізопрофлекс» і «Касафлекс» вище, ніж при використанні звичайної попередньо ізолюваної металеві труби в пінополіуретановій ізоляції та сталеві труби з ізоляцією на місці.

Економічний розрахунок будівництва кожного з видів трубопроводів свідчить, що будівництво 1км трубопроводів типу «Касафлекс» та «Ізопрофлекс» значно дорожче – на 1990,8 тис. грн. і 1235,76 тис.грн. відповідно, ніж будівництво сталевих негнучких труб. Проте на основі високих технічних та екологічних характеристик можна стверджувати що застосування нових полімерних теплоізолюваних труб підвищеної надійності - це довгострокові вкладення, мета яких значно підвищити ефективність роботи підприємств теплопостачання.