УДК 691.32

Н. В. АСТАХОВА, канд. техн. наук, доц., О. В. ЦЮРА, студентка
Криворізький національний університет

АРМОВАНІ ПОЛІПРОПІЛЕНОВІ ТРУБИ

Труби з поліпропілену - найбільш затребуваний продукт для реалізації проектів водопостачання або опалення будинку. Ідеальні для транспортування як холодної так і гарячої води. Характеризуються гарною пластичністю, міцністю, малою вагою, хорошим коефіцієнтом лінійного термічного розширення і абсолютно не схильні до корозії.

До основного їх недоліку належить розширення матеріалу під дією високого тиску і високих температур, що може призвести до розшарування труби, здуття, а згодом розриву трубопроводу.

Для того, щоб не виникало подібних проблем поліпропіленові труби армують додатковими матеріалами, такими як скловолокно чи алюміній. Армування труби створює жорстку основу, яка не дає трубі в подальшому деформуватися і розширюватися.

Армування труб забезпечує більш високі показники надійності, міцності і стійкості до різних температур і впливів агресивних речовин. Труби з поліпропілену можуть бути посиленими п'ятьма способами:

армовані цільним листом алюмінію. В даному випадку на зовнішню сторону труби, яка складається з поліпропілену наноситься суцільний шар алюмінію. Для пайки таких труб необхідна зачистка армуючого шару на кінцях труби. Армуючий шар покритий тонким шаром поліпропілену.

армовані перфорованим листом алюмінію. Відрізняються від армованих цільним листом тільки перфорацією захисного шару, в іншому - ідентичні.

армовані фольгованим алюмінієм. В даному випадку підсилюючий шар знаходиться між двох шарів поліпропілену. Виробники стверджують, що зачистки перед пайкою такі труби не потребують.

армовані скловолокном. Зовнішній і внутрішній шар виконаний з поліпропілену, між ними знаходиться підсилюючий скловолокнистий шар. Як і в попередньому випадку в зачистці немає необхідності.

армовані композитом. Армуючий шар являє собою суміш поліпропілену і скловолокна, знаходиться також всередині - зовнішній і внутрішній шари - з поліпропілену.

Армована поліпропіленова труба має наступні переваги:

висока корозійна стійкість. Внутрішня стінка PPR гладка, що попереджає осідання речовин, здатних навіть теоретично викликати корозію. Матеріал PPR має хорошу стійкість до кислот та лугів і не піддається корозії, тому армовані труби можна використовувати протягом тривалого часу, вони мають високу міцність, широкий діапазон робочих температур;

можуть витримувати високу температуру та тиск. Такі труби можуть експлуатуватися при температурі до 90°С і при тиску до 25 Бар;

простота установки. Композитні труби PPR - легкий матеріал і прості в установці, що дозволяє заощадити трудовитрати та час. Ефективність прокладання опалення та водопостачання з таких матеріалів набагато вища, ніж, наприклад , із сталевих або мідних труб. З'єднання труб і фітингів таких систем виконується методом полідифузного зварювання, не вимагає дорогих інструментів;

зносостійкість. Труба армована з ППР має зовні і всередині поліпропіленовий шар, що запобігає зносу труби, знижує витрати на обслуговування та заміну.

Міцне з'єднання. З'єднання за допомогою зварювання створює гарне, монолітне ущільнення, що дозволяє ефективно запобігти витоку води. Труби з алюмінієвим шаром створюють кисневонепроникний бар'єр, що захищає дорогі елементи опалення (радіатори, теплообмінники, котли, бойлери), знижує витрати на обслуговування та заміну труб. При правильному підборі та експлуатації термін служби армованих поліпропіленових труб не менше 50 років.