

Винахід відноситься до водопостачання і призначений для запобігання розриву трубопроводу при замерзанні в ньому рідини.

Він може використовуватися для постачання води і водяного опалювання в суворих та стриманих кліматичних умовах.

Відомий спосіб запобігання замерзанню трубопроводу, при якому з водопроводу повністю зливають воду. (Люттов А.В. Строительство и эксплуатация водоводов надземной и канальной прокладки на Севере. Л. Стройиздат 1976г. с36.).

Недоліком цього способу являється тривалість процесу і великі втрати води. Найбільш близьким до винаходу є спосіб запобігання розриву трубопроводу при замерзанні в ньому води, який полягає в тому, що всередині трубопроводу розміщена герметична ємність з еластичними стінками, яка заповнена газом. При замерзанні води лід розширюється і стискає стінки ємності, внаслідок чого розриву трубопроводу не виникає (Заявка Великої Британії №1288677 кл.Е03В7/10 1972р.).

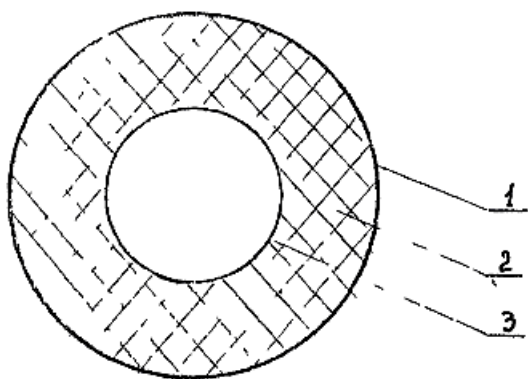
Недоліком цього способу є постійна наявність герметичної ємності всередині трубопроводу, що зменшує його живий перетин і який, крім основного, не несе другого корисного призначення. Технічною задачею, що вирішується заявляємим винаходом, є захист трубопроводу від розриву при замерзанні в ньому рідини з одночасною тепловою ізоляцією і механічним захистом його від зовнішнього впливу.

Суть винаходу полягає в тому, що всередині зовнішнього трубопроводу розміщують трубопровід з еластичними стінками, по якому і транспортується рідина. Простір між зовнішнім і внутрішнім трубопроводом заповнюється теплоізолюючим і демпфіруючим шаром. Зовнішній трубопровід створює антикорозійний, антиерозійний та механічний захист та може бути виконаний гнучким. Як варіант він може містити в собі декілька еластичних трубопроводів.

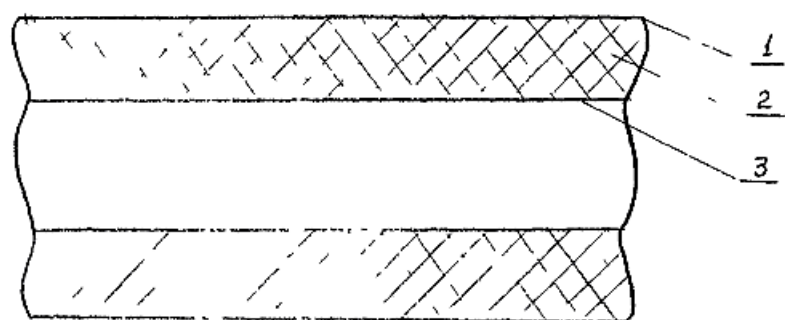
Графічна частина заявки пояснює суть пропонуємого способу. На фіг.1 зображений трубопровід, в якому здійснюється пропонуємий спосіб запобігання розриву, з розміщеним в ньому додатковим еластичним трубопроводом і теплоізолюючим шаром в поперечному перетині. На фіг.2 трубопровід в повздовжньому перетині. На фіг.3 зображено варіант трубопроводу у вигляді залізобетонної конструкції прямокутної форми з декількома еластичними трубопроводами.

Трубопровід 1, містить в собі теплоізолюючий і демпфіруючий шар 2, внутрішній еластичний трубопровід 3.

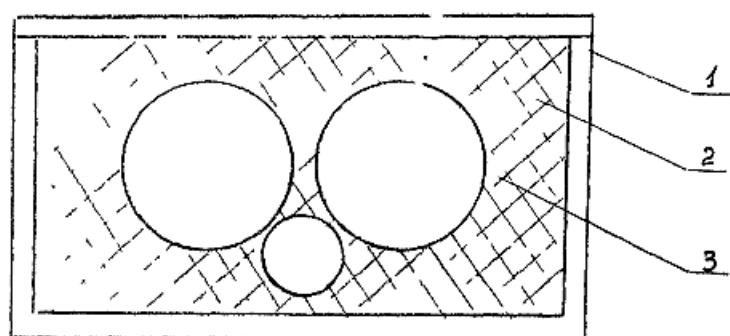
Спосіб запобігання від розриву трубопроводу при замерзанні в ньому рідини здійснюється наступним чином. Внаслідок аварії вода в трубопроводі перетворюється на лід, який розширюється, одночасно розширює стінки еластичного трубопроводу 3, стінки стискають теплоізолюючий і демпфіруючий шар 2. Теплоізолюючий і демпфіруючий шар ущільнюється та демпфірує збільшення тиску на зовнішній трубопровід 1. Після розтанення льоду система приходить у вихідний стан. При поданні робочого тиску води в трубопровід, еластичний трубопровід розширюється в межах які допускають його стінки, а також щільність теплоізолюючого і демпфіруючого шару. На фіг.3 пропонуємий спосіб при використанні старої теплотраси, де замість зовнішнього трубопроводу використовуються елементи конструкції теплотраси, а в теплоізолюючому і демпфіруючому шарі знаходяться декілька еластичних труб. Одна з них може використовуватись для розігріву системи, яка замерзла та заповнюється незамерзаючою рідиною. Зовнішній трубопровід, крім металу, може бути виконаний з армованого бетону, що усуває необхідність антикорозійного покриття і значно збільшує термін служби системи. При необхідності зовнішній трубопровід виконують з пластичних матеріалів.



Фіг.1



Φir.2



Φir.3