



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61720 (13) A

(51) 7 E03F3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ І ЗАХИСТУ КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ТРУБОПРОВОДУ

1

2

(21) 2003043101

(22) 08 04 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Гончаренко Дмитро Федорович, Корінко Іван Васильович, Санков Георгій Олександрович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

(57) Спосіб відновлення і захисту каналізаційного трубопроводу шляхом введення самонесучого трубопроводу-вкладиша, який відрізняється тим, що у відновлюваний трубопровід протягують полімерний рукав-облицювання, який має зовнішню

активну (анкеруючу) поверхню, встановлюють з одного кінця рукава-облицювання зовнішній шаблон-сопло, а всередину вводять кінець пневмоопалубки-панчохи, пересувають шаблон-сопло і пневмоопалубку-панчохи до другого кінця рукава-облицювання, заповнюючи при цьому бетонною (фібробетонною) сумішшю кільцевий зазор, який утворюється за шаблоном-соплом, пресують свіжоукладену бетонну (фібробетонну) суміш шляхом підвищення тиску в пневмоопалубці-панчосі і витягують пневмоопалубку-панчохи після набору міцності бетону

Винахід відноситься до галузі експлуатації каналізаційних трубопроводів і може бути використано для відновлення несучої здібності і антикорозійного, антифільтраційного захисту трубопроводу

Відомі [1, 2] способи відновлення і захисту каналізаційного трубопроводу шляхом введення в трубопровід гнучкого полімерного рукава у вигляді панчохи (покритий клеючою мастикою), під тиском стиснутого повітря (або води), вивертаючись, рухається по трубопроводу і щільно притискається і приклеюється до стінок трубопроводу

Однак відомі способи не забезпечують несучої здібності трубопроводу, наприклад, залізобетонного трубопроводу, склепна частина якого руйнована газовою корозією

Найбільш близький за технічним рішенням спосіб відновлення і захисту трубопроводу [3], полягає в тому, що спочатку протягують в відновлювальний трубопровід само несучий полімерний товстостінний трубопровід-вкладиш, а потім між трубний зазор заповнюють цементним розчином

Недоліки відомого способу такі

- полімерні само несучі труби мають високу вартість,

- ці труби-вкладиші при цементуванні між трубним зазором спливають, і, як наслідок, монолітний вторинний між трубний трубопровід-вкладиш з цементного каменя, що утворюється, не має несучої здібності і використовується як заповнювач

Задачею винаходу є зниження вартості само несучого трубопроводу-вкладиша. Задача вирішується завдяки тому, що у відновлювальному трубопро-

воді будують само несучий трубопровід-вкладиш з монолітно-пресованого дрібнозернистого бетону (фібробетону) облицьованого профільованим полімером, наприклад, ребристим поліетиленом

Суть винаходу показана на фіг 1-4. Відновлення несучої здібності і захисту каналізаційного трубопроводу здійснюється таким чином

Спочатку (див. фіг 1) через стартовий котлован 1 у відновлювальний трубопровід 2 протягують ребристий поліетиленовий (або інший) рукав-облицювання 3, а також верхній і нижній шлангові бетонопроводи 4 з тросами 5

Потім (фіг 2) на ділянці між оглядовими колодцями (або між стартовим котлованом і оглядовим колодцем) з колодязя №1 встановлюють на кінець рукава-облицювання 3 шаблон-сопло 6 і приєднують до нього кінці бетонопроводів 4 з тросами 5, а всередину кінця рукава-облицювання 3 вводять до упору пневмоопалубку-панчохи 8, використовуючи при цьому відому [2] спецмашину 9

Після цих підготовчих робіт пересувають шаблон-сопло 6 за допомогою лебідок і тросів 5, а пневмоопалубку-панчохи 8 продовжують, використовуючи спецмашину 9. При переміщенні шаблон-сопла і пневмоопалубки-панчохи по полімерному рукаву-облицюванню 3 утворюється кільцевий зазор за шаблоном-соплом, який безперервно заповнюється бетонною сумішшю під тиском менше, чим тиск у пневмоопалубці-панчосі. Бетонну суміш подають від бетононасоса 10 по шланговим бетонопроводам 4 в верхні і нижні сопла пристосування 6

(13) A  
(11) 61720  
(19) UA

Бетонну суміш складають на ділянці бетонування (між колодязями №1 і №2) в той час, який не перевищує час початку тухавіння бетону, і пресують в радіальному напрямку шляхом підвищення тиску в пневмоопалубці-панчосі 8 до максимально допустимої межі. Після набору необхідної міцності бетоном пневмоопалубку-панчоху витягують і на цьому цикл відновлювальних робіт на даній ділянці трубопроводу закінчується.

На фіг 3 і 4 дана схема взаємного розташування шаблон-сопла 6, полімерного (ребристого поліетиленового) рукава-облицювання 3, пневмоопалубки-панчохі 8, з'єднання шлангових бетонопроводів 4 і тягових тросів 5 з шаблон-соплом 6, які утворюють при цьому упор 7 для пневмоопалубки-панчохі.

При цьому способі відновлювальних робіт досягається позитивний ефект завдяки запропонованій сукупності відмітних ознак.

1 Будівництва монолітного само несучого трубопроводу-вкладиша в непрохідному трубопроводі

2 Використання при цьому

- композиційних відносно дешевих матеріалів бетону як несучого елементу конструкції, тонколистового профільованого полімеру, як корозійностійкого і водонепроникного облицювання,

- пристосування (шаблон-сопла) для забезпечення постійної товщини поперечного перерізу монолітного трубопроводу-вкладиша (особливо в лотковій частині) і подання бетонної суміші зі сторони торця в нижню і верхню частини кільцевого зазора, що утворюється,

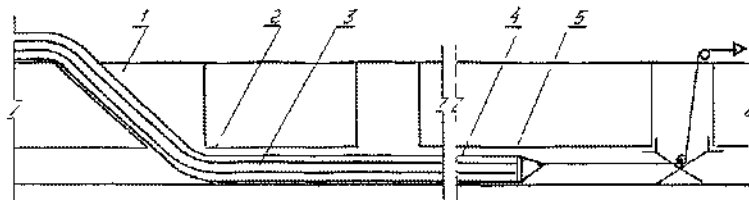
- пневмоопалубки-панчохі не тільки для укладання бетонної суміші але і пресування її в радіальному напрямку

Література

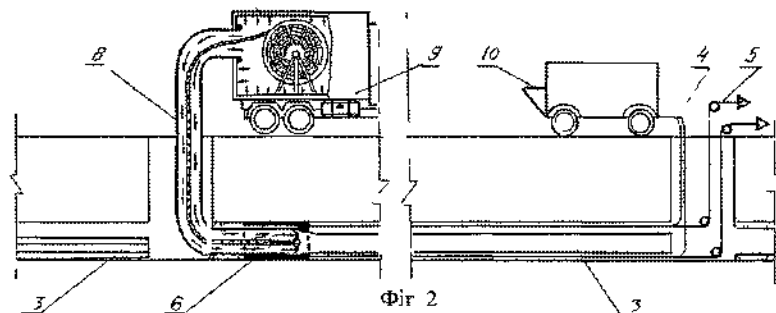
1 Dietrich Stein Instandhaltung von Kanalisation // Berlin Ernst 1998 941 p

2 С В Храменков, О Г Примин, В А Орлов Бестраншейные методы восстановления водопроводных и водоотводящих сетей // Москва 2000 179 с

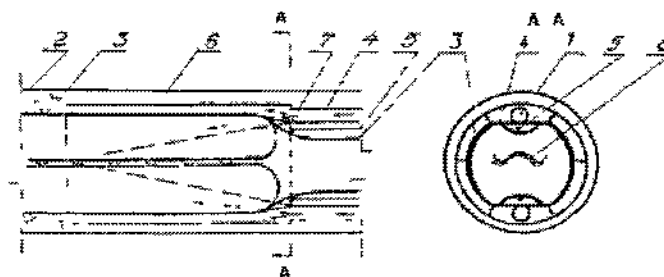
3 Л Ли Новое в ремонте трубопроводов // Строительство в США 1990 №11



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

Фиг 4