



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41584** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F16L 55/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РЕМОНТУ ТРУБОПРОВОДУ

1

(21) u200900307

(22) 16.01.2009

(24) 25.05.2009

(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.

(72) КОСТІН ІВАН ПЕТРОВИЧ, UA

(73) КОСТІН ІВАН ПЕТРОВИЧ, UA

(57) 1. Спосіб ремонту трубопроводу шляхом локалізації ділянки трубопроводу, що видаляють, з наступним її вирізанням та заміною трубою-вставкою, який **відрізняється** тим, що пошкоджену ділянку трубопроводу розрізають з обох боків наземної споруди, під якою розташований трубопровід, вирізають відрізок труби довжиною 1,5-2м, трубу-вставку беруть меншого діаметра, ніж діаметр пошкодженого трубопроводу, усередині труби-вставки встановлюють відеокамеру та підводять освітлення, закріплюючи освітлюючий прилад

2

на конусоподібному оголовку, встановленому на кінцевій ділянці труби-вставки, уводять трубу-вставку у пошкоджений трубопровід, знаходять пошкоджену ділянку, видаляють її та приварюють на її місце трубу-вставку.

2. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що як трубу-вставку використовують пластикову трубу.

3. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що в пошкоджену трубу уводять трубу-вставку за допомогою пристрою, який складається з двох конічних валків, верхнього - рухомого та нижнього - нерухомого.

4. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що знизу труби-вставки, на відстані 1,5-2м один від одного, закріплюють півсфери для пересування труби-вставки.

Корисна модель відноситься до трубопровідного транспорту, а саме, до відновлювання трубопроводів, що мають протічки трубопроводів міської водопровідної та каналізаційної мереж.

Найбільш близьким за технічною сутністю до заявленого способу, є спосіб ремонту трубопроводу з комбінованим антикорозійним покриттям шляхом локалізації ділянки труби, що видаляють, з наступним її вирізанням та заміною трубою-вставкою, підготовлюють трубу-вставку нанесенням полімерного покриття на внутрішню поверхню та потовщеного шару емалі на краї, виконують вирізку ділянки труби, що пошкоджена, разом з кільцевими зварними швами, підготовку кінцевих ділянок трубопроводу нанесенням пасти та її підсушуванням, потім зварюють вставку з трубопроводом з утворенням захисного покриття на внутрішній поверхні зварного шва та навколошовної зони [Патент РФ №2037731, кл. F16L55/18, опублікований 19.06.95].

Недоліками відомого способу є великі трудовитрати та капітальні вкладення на ділянках ремонту трубопроводів, значний термін ремонтних робіт.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення способу ремонту трубопроводу, в якому вирізання пошкодженого трубопроводу з обох боків наземної споруди, під якою розташова-

ний трубопровід, розрізання пошкодженої труби трубопроводу та вирізання 1,5-2м цієї труби, використання труби-вставки меншого діаметру, ніж діаметр пошкодженого трубопроводу, введення труби-вставки, постаченої відеокамерою та приладом освітлення у пошкоджену трубу, пошук та вирізання пошкодженої ділянки трубопроводу, приварення труби-вставки на місце видаленої ділянки трубопроводу, забезпечують скорочення терміну ремонтних робіт, цим забезпечується зменшення трудовитрат та капітальних вкладень на ділянках ремонту трубопроводів.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі ремонту трубопроводу шляхом локалізації ділянки трубопроводу, що видаляють, з наступним його вирізанням та заміною трубою-вставкою, згідно з корисною моделлю передбачені наступні відміни:

- розрізають пошкоджену ділянку трубопроводу з обох боків наземної споруди, під якою розташований трубопровід;

- вирізають 1,5-2м пошкодженого трубопроводу;

- беруть трубу-вставку меншого діаметру, ніж діаметр пошкодженого трубопроводу;

- встановлюють усередині труби-вставки відеокамеру та підводять освітлення, закріплюючи

(19) **UA** (11) **41584** (13) **U**

освітлюючий прилад на конусоподібному оголовку, встановленому на кінцевій ділянці труби-вставки;

- уводять трубу-вставку у пошкоджену трубу трубопроводу;

- знаходять пошкоджену ділянку трубопроводу, видаляють її та приварюють на її місце трубу-вставку.

Крім того, в якості труби-вставки беруть пластикову трубу; в пошкоджену ділянку трубопроводу трубу-вставку уводять за допомогою пристрою, що складається з двох конічних валків, верхнього - рухомого та нижнього-нерухомого; знизу труби-вставки, на відстані 1,5-2м, закріплюють напівсфери для пересування труби-вставки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на:

Фіг.1 зображена схема ремонту трубопроводу;

Фіг.2 - розріз за А-А Фіг.1.

Схема ремонту трубопроводу складається з трубопроводу 1, в який встановлюють трубу-вставку 2 з конусовидним оголовком 3, в трубі 2 встановлюють відеокамеру (не показана) та підводять освітлення, на кінцевій ділянці оголовка 3 закріплюють освітлюючий прилад 4, знизу труби 2 закріплюють напівсфери 5 для пересування труби 2, пристрою 6 введення труби 2 в трубу 1, пристрій 6 складається з верхнього конічного валка 7 з гумовим покриттям, який закріплений рухомо та нижнього конічного валка 8 з гумовим покриттям, що закріплений в пристрої 6 нерухомо, пристрій 6 може працювати з ручним приводом 9 або електроприводом 10, дисплея 11 відеокамери, ділянки 12 вирізаної труби 1.

Спосіб виконують наступним чином.

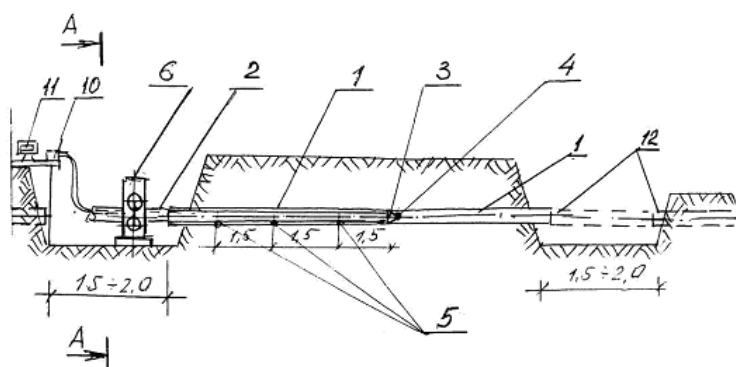
Розкривають існуючий трубопровід 1 з обох боків наземної споруди, наприклад, автотраси або тротуару, під якими розташований трубопровід 1, розрізають його з обох боків наземної споруди, з одного боку вирізають ділянку пошкодженого тру-

бопроводу 1 довжиною 1,5-2м, при необхідності очищають пошкоджену ділянку трубопроводу 1 від іржі.

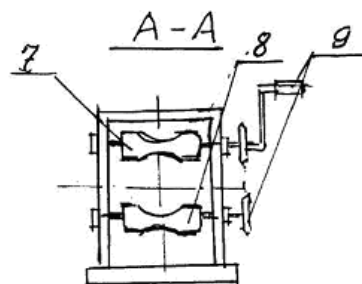
Беруть пластикову трубу-вставку 2, яка має менший діаметр, ніж діаметр труби трубопроводу 1, уводять в неї електричний кабель або гнучкий мідний привід, на кінцевій ділянці конусовидного оголовка 3 закріплюють освітлюючий прилад 4 у вигляді електричної лампи, вставляють в трубу 2 відеокамеру, які дозволяють контролювати проходження труби 2 за усією ділянкою пошкодженого трубопроводу 1. Живлення відеокамери та освітлюючого приладу 4 виконується від понижуючого трансформатора (не показаний), що зв'язаний з електроприводом 10.

Трубу 2 із закріпленням на ній оголовком 3 встановлюють між валками 7, 8 пристрою 6 та за допомогою ручного приводу 9 або електроприводу 10 подають у розрізану ділянку трубопроводу 1, при цьому, для зменшення тертя труби 2 стінками трубопроводу 1, знизу труби 2 виконують парафінову змазку труби 2 або закріплюють знизу труби 2, через кожні 1,5-2м, напівсфери 5. За допомогою освітлення в трубопроводі 1 та відеокамери, яка передає зображення на дисплей 11, знаходять пошкоджене місце в трубопроводі 1, вирізають пошкоджену ділянку, а на її місце встановлюють трубу-вставку 2, видаляють з неї відеокамеру і освітлюючий прилад 4 та приварюють її до трубопроводу 1 з обох боків.

Застосування запропонованого способу ремонту трубопроводів дозволить зберегти наземні споруди, під якими протягнуті трубопроводи, наприклад, автотраси, тротуари, зберегти дерева та насадження, не порушувати рух автотранспорту на даній ділянці, зменшити трудовитрати та капітальні вкладення на ділянках ремонту трубопроводів, скоротити термін ремонтних робіт.



Фіг. 1



Фіг. 2