



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18664 (13) U
(51) МПК (2006)
F16L 1/028МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДЕМОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДУ ВЕЛИКОГО ДІАМЕТРА

1

2

(21) u200605600

(22) 22.05.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Паливода Василь Федорович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ
ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ МЕТАЛУРГІЙ-
НИХ ЗАВОДІВ"(57) 1. Спосіб демонтажу трубопроводу великого
діаметра, що включає виконання кільцевих і по-
довжніх розрізів трубопроводу, який **відрізняєть-
ся** тим, що на трубопроводі розмічують ділянки, по
межах яких послідовно виконують кільцеві і по-

довжні розрізи, при цьому на межах першої, другої
і третьої ділянок подовжні розрізи виконують, чер-
гуючи їх з недорізами, які нагрівають до стану в'яз-
кості металу, загинають демонтажні елементи
усередину і прикріплюють їх до стінки трубопро-
ду, утворюючи демонтажний блок, який фіксують
на ділянці кільцевого розрізу останньої ділянки,
потім виконують останній кільцевий розріз і зусил-
лям тяги направляють до місця відвантаження.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що де-
монтажний блок прикріплюють до стінки трубопро-
воду за допомогою зварювання.

Корисна модель стосується будівельного ви-
робництва, зокрема монтажних та демонтажних
робіт на трубопроводах і може бути використана
при заміні трубопроводів великого діаметра, про-
кладених переважно на дахах будівель, а також
естакадах, в умовах, що виключають використання
вантажопідйомних кранів.

З авторського свідоцтва СРСР [№1778424,
МПК5 F16L1/028, від 06.09.1989, Бюл.№44,1992р.]
відомий спосіб демонтажу трубопроводу, що поля-
гає в його руйнуванні з подальшим видаленням
осколків.

Недоліком відомого способу є необхідність ви-
користання спеціальної установки для руйнування
трубопроводу, яка потребує прикладення значних
зусиль і, як наслідок, значних витрат електроенер-
гії, складність конструкції якої не забезпечує дос-
татньої надійності способу.

Найближчим по сукупності суттєвих ознак і те-
хнічному результату, що досягається, до корисної
моделі, що заявляється, є спосіб демонтажу тру-
бопроводу великого діаметра, відомий з патенту
РФ [№ 2270952, МПК8 F16L 1/028, від
26.04.2004р., опублікований 27.02.2006г.], прийня-
тий за прототип.

Спосіб по прототипу містить послідовну заміну
ділянок трубопроводу, що демонтуються, новим,
для чого трубопровід зсередини розрізають кіль-

цевим розрізом, виконують подовжні різи на ділян-
ці, що демонтується, і видаляють уламки.

Суттєвими ознаками прототипу, які збігаються
з суттєвими ознаками корисної моделі, що заявля-
ється, є: виконання кільцевих та подовжніх розрізів
трубопроводу.

Недоліком прототипу є неможливість викорис-
тання способу в умовах, які виключають викорис-
тання вантажопідйомних кранів, наприклад, при
розміщенні трубопроводів на дахах будівель і спо-
руд, закритих естакадах, необхідність встановлен-
ня додаткових конструкцій для переміщення еле-
ментів трубопроводів, що демонтуються, велика
праце- і металоємність при їх споруді, або поси-
ленні існуючих.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалити спосіб демонтажу трубопроводу
великого діаметра за рахунок перетворення ділян-
ки трубопроводу, що демонтується, в менш габар-
итний, компактний блок з його подальшим вида-
ленням через трубопровід, який використовується
як конструкція для переміщення демонтажних
елементів, що дозволяє значно спростити процес
демонтажу, забезпечити зниження праце- і мате-
ріаломісткості робіт.

Поставлена задача вирішується тим, що в
способі демонтажу трубопроводу великого діамет-
ра, що містить виконання кільцевих і подовжніх

(13) U
(11) 18664
(19) UA

розрізів трубопроводу, згідно корисної моделі на трубопроводі розмічають ділянки, по межах яких послідовно виконують кільцеві і подовжні різні, при цьому, на межах першої, другої і третьої ділянок, подовжні різні виконують, чергуючи їх з недорізами, які нагрівають до стану в'язкості металу, загинають демонтажні елементи усередину і прикріплюють їх до стінки трубопроводу, утворюючи демонтажний блок, який фіксують на ділянці кільцевого різну четвертої ділянки, потім виконують останній кільцевий різ і зусиллям тяги направляють до місця відвантаження. При цьому демонтажний блок прикріплюють до стінки трубопроводу за допомогою зварювання.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі і технічним результатом, що досягається, полягає в наступному.

Попередня розмітка трубопроводу на ділянки дозволяє задати послідовність виконання демонтажних розрізів. Виконання недорізів у подовжних різках на межах першої і другої, другої і третьої, третьої і четвертої ділянок трубопроводу дозволяє після нагрівання в місцях недорізів загнути елементи, що демонтуються, у демонтажний блок овального перерізу, компактність якого забезпечується його прикріпленням до стінки трубопроводу, за допомогою, наприклад, зварювання. Фіксація демонтажного блоку на ділянці кільцевого різну четвертої ділянки дозволяє підготувати його до виведення у транспортне положення, а останній кільцевий різ і надання тягового зусилля забезпечує його видалення через трубопровід, який використовується як конструкція для переміщення демонтованого блоку до місця відвантаження.

Спосіб пояснюється кресленням, де на Фіг.1-8 показана схема демонтажу заданої частини трубопроводу.

Спосіб демонтажу трубопроводу великого діаметра реалізується наступним чином.

Частину 1 трубопроводу, що демонтується, розмічають на декілька ділянок по довжині кола (1^1-1^{1V}), розмічають місця виконання демонтажних розрізів (2^{1-1V}) і демонтажних недорізів (3^{1-111}).

На заданій ділянці від початку трубопроводу відповідно розмітці виконують кільцевий, а потім і подовжні різні 2^1 ділянки 1^1 , потім по розміченій межі ділянок 1^1 та 1^{11} виконують другий подовжній різ 2^1 , з недорізами 3^1 . Елемент трубопроводу, що утворився, нагрівають в місцях недорізів і загинають усередину з подальшим кріпленням його до стінки трубопроводу на межі ділянки 1^{11} .

Аналогічним способом елементи ділянок трубопроводу 1^1-1^{111} послідовно переміщуються в положення II-III, утворюючи в положенні III менш габаритний блок 4 овалоподібного перерізу.

Виведення блоку 4 у транспортне положення здійснюється за наступною схемою: на ділянці кільцевого різну 2^{1V} приварюються фіксатори 6, у точці N прикладається тягове зусилля (натяжка на

лебідку через відвідний блок 5), виконується останній кільцевий різ 2^{1V} , прикладається тягове зусилля в точках M та K і блок 4 виводиться у транспортне положення.

Після виведення блоку 4 у транспортне положення, за допомогою лебідки він переміщується по трасі трубопроводу, що демонтується, до місця відвантаження. Демонтаж трубопроводу ведеться в напрямі від найвіддаленіших ділянок у бік місця відвантаження.

Спосіб демонтажу трубопроводу великого діаметра пояснюється на конкретному прикладі.

Виконується демонтаж газопроводу доменного газу діаметром 2600мм, прокладеного на даху ТЕЦ-ПВС на висоті 40 метрів від нульової відмітки.

Навколо ТЕЦ розташовані різні будівлі, споруди, естакади і т.п., які виключають можливість використання вантажопідйомних кранів для проведення робіт по демонтажу трубопроводів.

Демонтаж здійснюється поетапно, ділянками завдовжки 2000-3000мм, масою до 2000кг.

Частину 1 трубопроводу, що демонтується, розмічають на чотири ділянки 1^1-1^{1V} . Потім, на ділянці 1^1 газовим ручним різакон по розмітці виконують кільцевий і подовжній демонтажні різні 2^1 причому подовжній різ на межах ділянок 1^1-1^{11} виконується з недорізами 3^1 . Недорізи 3^1 нагрівають до стану в'язкості металу і загинають елемент, що утворився, усередину трубопроводу, прикріплюючи його зварюванням до стінки на межі ділянки 1^{11} , тобто до положення I. На межі ділянок 1^{11} та 1^{111} виконують подовжній різ 2^{11} з недорізами 3^{11} , нагрівають, згортають і закріплюють монтажний елемент в положення II. Аналогічним чином утворюється компактний, менш габаритний блок 4 овалоподібного перерізу, який виводиться в положення III.

Виведення блоку 4 в транспортне положення проводиться за наступною схемою: на ділянці кільцевого різну 2^{1V} приварюються фіксатори 6, в точці N прикладається тягове зусилля (натяжка на лебідку через відвідний блок 5), виконується останній кільцевий різ 2^{1V} , прикладається тягове зусилля в точках M та K і блок 4 виводиться в транспортне положення.

Після виведення блоку 4 в транспортне положення, за допомогою лебідки він переміщується по трасі трубопроводу, який демонтується, що використовується як конструкція для переміщення елементів, до місця відвантаження.

Операції повторюються до повного демонтажу газопроводу або до демонтажу у заданому обсязі. Запропонований спосіб дозволяє здійснювати демонтаж трубопроводів великого діаметра, прокладених в умовах, що виключають можливість використання вантажопідйомних кранів, забезпечує зниження трудомісткості і матеріаломісткості виконуваних робіт.

