

Винахід відноситься до трубопровідного транспорту і може бути використаний в нафтовій і газовій промисловості для очистки та діагностики трубопроводу.

Відомий вузол пуску і прийому очисних пристроїв та засобів діагностики, який містить стаціонарну камеру, встановлену на фундаменті і жорстко зв'язану з трубопроводом і напірними патрубками, кінцевий затвор з заслінкою (Алиев Р.А. и др. Трубопроводный транспорт нефти и газа. - 2 - е изд. - М.: Недра, 1988. - С.320, рис.9.9).

Недоліком даного вузла є низький коефіцієнт використання високовартісного обладнання вузла через його стаціонарне встановлення і неможливість використання на інших ділянках трубопроводу.

Відомий вибраний як прототип пристрій для очистки трубопроводу, який містить стаціонарні камери пуску і прийому з кінцевими затворами і напірними патрубками, жорстко зв'язаними з камерами (Авт. св. СРСР №701732, кл. В08В9/04, опубл. 15.12.79).

Недоліком даного пристрою є низький коефіцієнт використання високовартісного обладнання вузла через неможливість використання стаціонарно встановленої камери на інших ділянках трубопроводу.

В основу винаходу поставлено задачу в пристрої для очистки трубопроводу, що містить камеру пуску (прийому) з кінцевим затвором і напірний патрубок, шляхом виконання пристрою для очистки трубопроводу роз'ємним з двох вузлів, перший з яких містить напірний патрубок, зв'язаний з обичайкою, закріпленою на трубопроводі, а другий вузол виконаний мобільним і містить камеру пуску (прийому) з трубопровідною обв'язкою, - забезпечити можливість використання одного мобільного вузла на кількох стаціонарних вузлах.

Шляхом сполучення трубопровідної обв'язки через фланцевий роз'єм з порожнечою обичайки, а камери пуску (прийому) через конічний роз'єм - з трубопроводом, і виконання обох роз'ємів концентричними і розташованими в одній площині досягається можливість створення знімних пристроїв для очистки трубопроводів.

Шляхом розташування мобільного вузла на пересувній платформі досягається можливість його швидкої доставки транспортом до багатьох пунктів пуску (прийому) очисних пристроїв, а встановлення швидкознімного затвора на обичайці дозволяє полегшити і прискорити підключення мобільних вузлів до трубопроводів.

На фіг.1 зображена загальна схема роз'ємного вузла пуску (прийому); на фіг.2 - варіант розміщення мобільної частини вузла пуску (прийому) на платформі; на фіг.3 - схема підключення пристрою для очистки трубопроводу до резервних ниток трубопроводу.

Пристрій для очистки трубопроводу містить вузол, жорстко зв'язаний з кінцем трубопроводу 1 і містить напірний патрубок 2 (фіг.1), який жорстко зв'язаний з обичайкою 3. З іншого боку пристрій для очистки трубопроводу містить мобільний вузол, який складається з камери пуску (прийому) 4 з кінцевим затвором 5 і трубопровідною обв'язкою 6. Конічний патрубок камери 4 входить в з'єднання з конічною поверхнею 7 на кінці трубопроводу 1, а трубопровідна обв'язка 6 - у фланцеве з'єднання з обичайкою 3, яка, в свою

чергу, містить швидкокороз'ємний затвор 8. Очисний скребок 9 заздалегідь розташований в порожній камері 4.

Мобільний вузол може бути розташований на пересувній платформі 10 (фіг.2), а обичайки 3 розташовані на резервних нитках трубопроводів 1, які з'єднані з магістральним трубопроводом 11, який містить засувки 12 - 19 (фіг.3).

Робота пристрою для очистки трубопроводу здійснюється таким чином.

Мобільна частина вузла пуску (прийому) із заздалегідь встановленим в камері 4 очисним пристроєм 9 подається на платформі 10 (фіг.2) до жорсткого вузла з обичайкою 3, встановленого на резервній нитці 1 магістрального трубопроводу 11 (фіг.3). При цьому засувки 12 - 14, 17 - 19 закриті, а засувки 15, 16 відкриті. На обичайці 3 відкривається затвор 8 і мобільна частина вузла приєднується до обичайки 3. Після приєднання закриваються засувки 12, 14, 15 і відкриваються засувки 12, 13, 17, внаслідок чого через трубопровідну обв'язку 6 до камери 4 під тиском поступає робоча рідина, яка тисне на скребок 9 і подає його до трубопроводу 1. Після проходження місця перетину трубопроводу в 20, спрацьовує сигналізатор (умовно не позначений), за сигналом якого здійснюється закривання засувки 12, 13, 14, 17 і відкривання засувки 16, 15, після чого скребок залишається в трубопроводі 1. Здійснюється роз'єднання мобільного вузла і закривання затвора 8, мобільний вузол транспортується до іншої обичайки 3 на протилежному березі, де здійснюється його приєднання. Закривають засувку 15 і відкривають засувки 14, 18, 19. При цьому робоча рідина під тиском штовхає скребок 9 вздовж трубопроводу 1, поки він не повертається до камери 4, після чого закриваються засувки 18, 19 і відкриваються засувки 15, 16. Таким чином за допомогою однієї камери 4 здійснюється очистка трубопроводу 1. Причому очистка здійснюється без зупинки перекачки робочої рідини і можлива при будь-якому напрямі перекачки.

Така очистка актуальна для численних резервних ниток нафтопроводів у місцях, де вони перетинають річки (нафтопровід "Дружба", район Західної України, Придніпровські нафтопроводи), де економічний ефект від впровадження запропонованого винаходу становитиме до 0,5млн. гривень на рік. Замість скребка 9 можливе використання діагностичних пристроїв для діагностики трубопроводів.

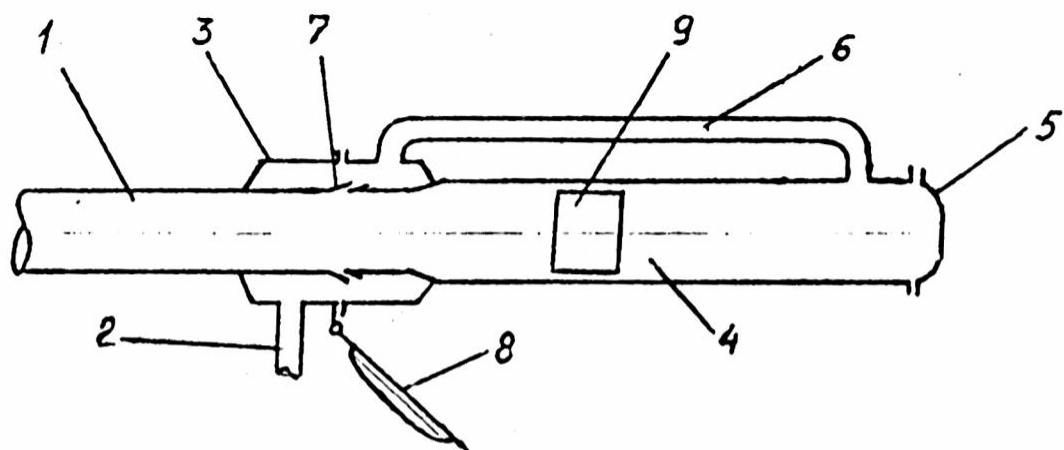


Fig. 1

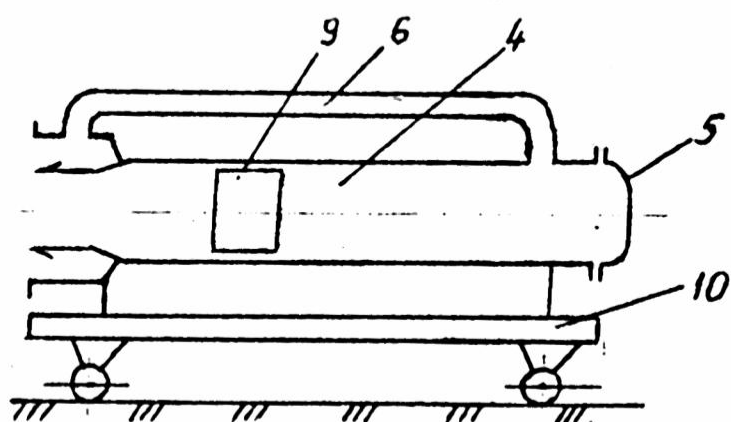


Fig. 2

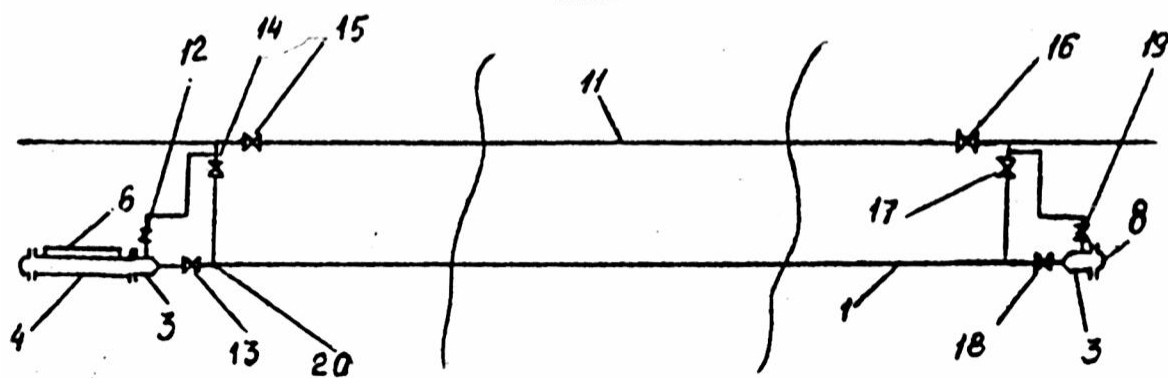


Fig. 3