



УКРАЇНА

(19) UA (11) 2175 (13) U
(51) 7 C23F13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ВНУТРІШНЬОЇ КОРОЗІЇ СТАЛЕВИХ ТРУБОПРОВОДІВ

1

(21) 20021210081

(22) 13.12.2002

(24) 15.12.2003

(46) 15.12.2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Герасименко Юрій Степанович

(73) Герасименко Юрій Степанович

(57) 1. Установа для захисту від внутрішньої корозії сталевих трубопроводів, що містить проточний металевий резервуар із принаймні одним магнієвим анодом, опущеним у резервуар з водою, регульоване джерело постійного струму, позитив-

2

ний полюс якого з'єднаний з анодом, а негативний - з корпусом резервуара, яка відрізняється тим, що регульоване джерело постійного струму як регулятор має датчик швидкості потоку, встановлений всередині вхідного патрубка резервуара і з'єднаний із зазначеним джерелом струму.
2. Установа для захисту від внутрішньої корозії сталевих трубопроводів за п. 1, яка відрізняється тим, що всередині вихідного патрубка резервуара додатково встановлений датчик корозії, зв'язаний із зазначеним джерелом струму

Корисна модель має відношення до корозійно-захисної техніки, зокрема, до засобів захисту електрохімічними методами (протекторний, інгібіторний). Галузь застосування - системи гарячого водопостачання комунальних господарств, систем тепловодопостачання підприємств.

Відомий пристрій для одержання антикорозійного покриття в трубопроводах і арматурних елементах (заявка ФРГ №2520427 "Изобретения за рубежом", №11, 1977г., вып.29, с.12) та пристрій електрохімічного захисту внутрішніх поверхонь трубопроводів (проспект НДІСТ, видав "Час", Київ, 1991р.), що містять проточний сталевий резервуар із магнієвим анодом, підключеним до позитивного полюса зовнішнього джерела постійного струму, негативний полюс якого з'єднаний з корпусом резервуара. Ці установки забезпечують ефективний захист від корозії при постійних витратах води. Коли ж витрати змінюються в часі, як у системах гарячого водопостачання, то можливе зниження ефекту захисту при збільшенні витрат води (недостатньо продуктів розчинення анода для утворення захисної плівки) та поява підшламової корозії поблизу резервуара при зменшенні витрат води, оскільки струм розчинення незмінний і продукти розчинення не встигають розноситися по системі.

Найбільш близькою за технічною суттю до пропонуваної корисної моделі є протикорозійна електролізерна установка "Деоxygen" (проспект НВФ "Вікорт", держ. ліцензія УК №00581, Київ, 2000р.), яка містить у собі проточний сталевий резервуар із магнієвим анодом, підключеним до

позитивного полюса зовнішнього джерела постійного струму, негативний полюс якого з'єднаний з корпусом резервуара, і регульоване від часу доби джерело постійного струму - програмований стабілізатор струму. Так, у ранкові та вечірні години, коли витрати води в системі ГВП максимальні, струм розчинення анода відповідно до встановленої програми максимальний, а в нічні години - мінімальний.

Указаний пристрій на відміну від розглянутих аналогів підвищує ефективність захисту при добових коливаннях водорозбору. Проте під час незапланованих коливань водорозбору (у вихідні дні, свята та коливання з різних технічних причин) ефективність захисту падає, оскільки всі такі випадки запрограмувати неможливо.

В основу корисної моделі покладено завдання створення протикорозійної установки, в якій струм розчинення магнієвого анода і, відповідно, захисний ефект пропорційно змінювався б при зміні витрат води через резервуар з анодом. Крім того, в залежності від утворення на стінках трубопроводу захисної плівки з певними захисними властивостями струм анода зменшувався б. Усе це дозволило б не тільки підвищити ефективність захисту від корозії при коливаннях витрат води, але й підвищити ефективність використання матеріалу анода, подовжити термін його служби.

Суть корисної моделі полягає в тому, що в установці, яка містить проточний металевий резервуар із магнієвим анодом, опущеним у резервуар з водою, регульоване джерело постійного струму,

(19) UA (11) 2175 (13) U

позитивний полюс якого з'єднаний з анодом, а негативний з корпусом резервуара, до регульованого джерела постійного струму в якості регуляторів приєднаний датчик швидкості потоку, встановлений в потік води на вході в резервуар, та датчик швидкості корозії, встановлений у потік води на виході з резервуара

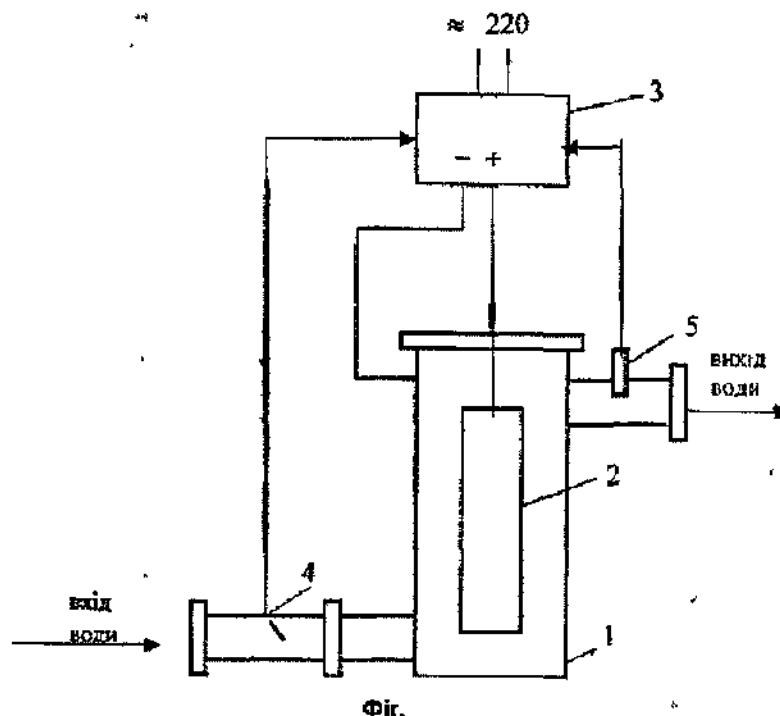
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображена схема установки

Установка (Фіг.) містить сталевий проточний резервуар 1 із магнісним анодом 2, регульоване джерело 3 постійного струму, позитивний полюс якого підключений до анода, а негативний до корпусу резервуара, датчики швидкості потоку 4 на вході води та швидкості корозії 5 на виході води, з'єднані з регульованим джерелом постійного струму

Установка працює наступним чином. Після заповнення резервуара водою й увімкнення джерела постійного струму починається анодне розчинення магнію з переходом продуктів розчинення у воду й

осіданням на стінках трубопроводів і також на сталевих електродах датчика швидкості корозії. Величина струму розчинення залежатиме від швидкості потоку води та швидкості корозії електродів у воді після обробки її продуктами анодного розчинення магнію. Обидва датчики одночасно керують роботою джерела струму. На початку захисту, коли величина швидкості корозії максимальна, струм розчинення також буде максимальним. З часом, після утворення захисної плівки, струм зменшиться й буде підтримуватися на необхідному рівні для забезпечення необхідного ступеня захисту від корозії. Це приведе до заощадливого використання матеріалу анода.

При змінах витрат води через установку датчик потоку буде видавати сигнал на відповідну зміну струму розчинення анода регульованим джерелом струму, що приведе до підвищення ефекту захисту при високих витратах та дозволить уникнути підшламової корозії при низьких витратах води.



Фіг.