



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 85849

(13) C2

(51) МПК (2009)

E02D 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ З НЕВОДНЕННЯ ОСАДУ НА МУЛОВИХ ПЛОЩАДКАХ

1

2

(21) а200604001

(22) 11.04.2006

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) БОЛОТСЬКИХ МИКОЛА СТЕПАНОВИЧ, UA,  
КОРІНЬКО ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КОВАЛЕНКО  
ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, UA, КЛЕЙН ЮХИМ  
БОРИСОВИЧ, UA, ІВАНОВ ВАЛЕРІЙ ПЕТРОВИЧ,  
UA, СОРОКІНА ВАЛЕРІЯ ЮХИМІВНА, UA, ЄМЕ-  
ЛЬЯНЕНКО МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ, UA(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ,  
UA

(56) SU 950859, 1982

SU 872653, 1981

SU 681222, 1979

FR 2158095, 1973

Болотских Н.С. Оборудование водопонижения в угольной и горнорудной промышленности. - М.: Недра, 1973. - С. 85-86.

(57) Установка для интенсификации зневоднення осаду на мулових площадках, що включає зв'язану з дренажною системою всмоктуючу магістраль, ємність для розділення газорідинної суміші, зв'язаний з нею вакуум-насос, устаткування для відведення рідини, яка **відрізняється** тим, що устаткування для відведення рідини виконано у вигляді зануреної у водозбірний колодязь вертикальної розвантажувальної ємності з встановленим у її нижній частині регулюючим скидним клапаном тиску, а у верхній частині ємності для розділення газорідинної суміші встановлено запобіжний клапан тиску.

Винахід стосується устаткування для зневоднення рідинних мас, зокрема мулового осаду стічних вод на площадках зі штучною основою, обладнаних дренажною системою.

Є установки для зневоднення осаду стічних вод, що включають з'єднану з дренажною системою всмоктуючу магістраль, устаткування для створення вакууму у системі та для відведення рідини у вигляді водоструминного насоса, зв'язаного з циркуляційним баком та відцентровим насосом [1-3]. Такі установки мають високу енергоємність.

Найбільш близькою по суті є установка вакуумного водозниження, що включає з'єднану з дренажною системою всмоктуючу магістраль, ємність для розділення газорідинної суміші, зв'язаний з нею вакуум-насос, устаткування для відведення рідини з відцентровим насосом [4]. Недоліками такої установки є: підвищена енергоємність, низький ККД, складність конструкції вакуумного устаткування.

Поставлена задача - зниження енергоємності, підвищення ККД та спрощення конструкції установок для зневоднення осаду на мулових площадках.

Вирішення цієї задачі досягається тим, що в установці для зневоднення осаду на мулових площадках, яка включає зв'язану з дренажною

системою всмоктуючу магістраль, ємність для розділення газорідинної суміші, зв'язаний з нею вакуум-насос та устаткування для відведення рідини, - устаткування для відведення рідини виконано у вигляді зануреної у водозбірний колодязь вертикальної розвантажувальної ємності з встановленим у її нижній частині регулюючим скидним клапаном тиску, а у верхній частині ємності для розділення газорідинної суміші встановлено запобіжний клапан тиску.

Установка (див. креслення) включає: всмоктуючу магістраль (рукав) 1, підключену до горизонтальної дренажної системи мулової площадки (на кресленні не показана), ємність 2 для розділення газорідинної суміші з встановленим у її верхній частині запобіжним клапаном тиску 3, зв'язаний з ємністю 2 через її верхню повітряну камеру А - з всмоктуючою магістраллю вакуум-насос 4, зв'язану з нижньою рідинною камерою Б ємності 2 устаткування для відведення рідини у вигляді зануреної у водозбірний колодязь 5 вертикальної розвантажувальної ємності 6 з встановленим у її нижній частині регулюючим скидним клапаном тиску 7. Усередині ємності 2 додатково встановлено датчик 8 граничного рівня рідини.

Установка працює наступним чином. Рукав 1, що всмоктує, підключається до дренажної системи мулової площадки, після чого установка запуска-

(13) C2

(11) 85849

(19) UA

ється у роботу. При цьому вакуум-насос 4 відкачує газ з ємності 2 для розділення газорідинної суміші та утворює в ній вакуум. Під дією вакууму рідина, а також повітря, що проривається з атмосфери, та газ, що виділяється з мулового осаду, надходять у ємність 2, з якої повітря та газ видаляються вакуум-насосом 4 у атмосферу а рідина надходить у вертикальну розвантажувальну ємність 6 та, при достатньому для утворення тиску рівня рідини в ній, через регулюючий скидний клапан тиску 7 надходить у водозабірний колодязь 5. За допомогою запобіжного клапану тиску 3 у ємності 2 під-

тримується задане значення вакууму. Датчик 8 граничного рівня рідини запобігає попаданню рідини, при переповненні ємності 2, у вакуум-насос 4 шляхом відключення останнього.

Підвищення ККД досягається за рахунок заміни відцентрового насосного агрегату розвантажуючою ємністю з клапаном, яка не потребує енергії при видаленні рідини. Спрощення конструкції установки для зневоднення осаду на мулових площадках відбувається за рахунок зменшення кількості насосів в установці.

