



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1504375

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Эрлифт"

Автор (авторы): Гейер Виктор Георгиевич, Гого Владимир Бейлович, Малеев Виктор Борисович, Мизерный Владимир Иванович, Малыгин Спартак Семенович и Надеев Евгений Ильич

Заявитель: **ДОНЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Заявка № 4387327 Приоритет изобретения 29 января 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

1 мая 1989г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Г.И. Зинченко", written over a red circular stamp.

Начальник отдела





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1504375** **A1**

(5D) 4 F 04 F 1/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4387327/25-29

(22) 29.01.88

(46) 30.08.89. Бюл. № 32

(71) Донецкий политехнический инсти-
тут

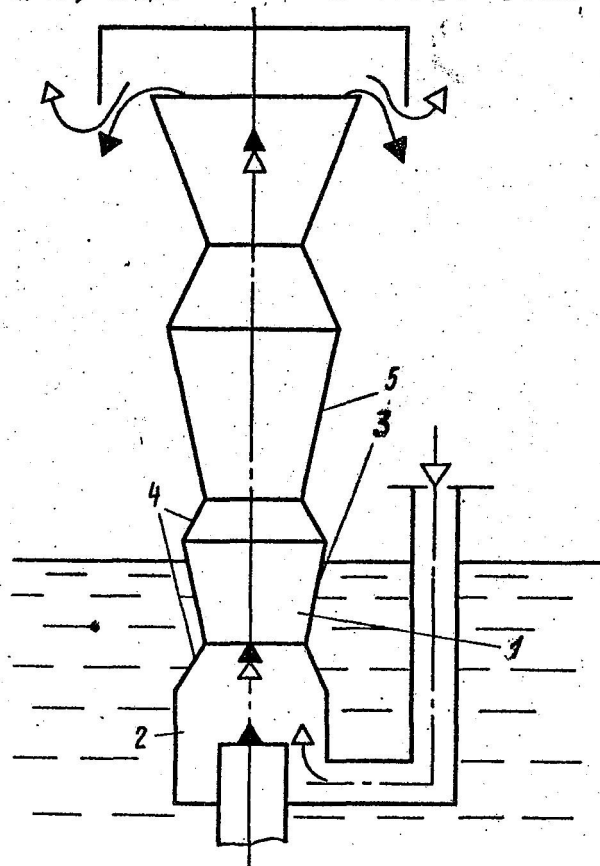
(72) В.Г.Гейер, В.Б.Гого, В.Б.Малеев,
В.И.Мизерный, С.С.Мальгин
и Е.И.Надеев

(53) 621.695 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 958718, кл. F 04 F 1/18, 1981.

(54) ЭРЛИФТ

(57) Изобретение может быть исполь-
зовано при проектировании гидротранс-
портных систем в промышленности,
строительстве и других отраслях на-
родного хозяйства. Цель изобретения -
повышение КПД путем снижения удель-
ного расхода воздуха. Эрлифт содер-
жит подъемную трубу 1, в нижней час-
ти которой расположен смеситель 2,



(19) **SU** (11) **1504375** **A1**

соединенный с воздухоподводом 3. Подъемная труба 1 составлена из ступеней, содержащих диффузоры 5 и конфузоры 4. Смесь газа и пульпы поступает из смесителя 2 в подъемную трубу 1. Ускорение потока в диффузорах 5 переходит в плавное торможение в конфузорах 4. Поток движется под знакопеременным

градиентом давления, что способствует вихреобразованию и увеличивает взаимодействие жидкости и газа, делая поток более однородным и препятствуя образованию пристеночных обратных течений. Это уменьшает проскальзывание и удельный расход газа, необходимый для подъема жидкости. 1 ил.

Изобретение относится к насостроению, в частности к конструкции эрлифтных установок, и может быть использовано при проектировании гидротранспортных систем в промышленности, строительстве и других областях народного хозяйства.

Цель изобретения - повышение КПД путем снижения удельного расхода воздуха.

На чертеже схематически показан эрлифт, продольный разрез.

Эрлифт содержит подъемную трубу 1, составленную из ряда ступеней с увеличивающимися по направлению движения смеси средними проходными сечениями, смеситель 2, размещенный в ее нижней части, и подключенный к последнему воздухоподвод 3, каждая ступень выполнена в виде сопряженных конфузора 4 и диффузора 5.

Эрлифт работает следующим образом.

При подаче сжатого воздуха по воздухоподводу 3 в смеситель 2 происходит образование смеси газа и пульпы, которая перемещается в подъемную трубу 1. Возросшая скорость потока в диффузоре 5 плавно тормозится в конфузоре 4, что ведет к продольной пульсации скорости потока при переходе в следующую ступень. Дальнейшее ускорение потока в диффузоре 5 переходит в плавное торможение в конфузоре 4, что вызывает продольную пульсацию скорости и давления при переходе в более высокую ступень. Таким образом, в подъемной трубе 1 эрлифта газожид-

костный поток движется под действием знакопеременного градиента давления. Интенсивные вихреобразования, возникающие в диффузоре 5, являются очагами активного взаимодействия жидкости и газа, которые способствуют процессу передачи энергии от газа к жидкости, созданию однородности потока по всему поперечному сечению. В конфузоре 4 и диффузоре 5 происходит уплотнение потока и образование новых пристеночных вихрей, которые срывают возвратное течение жидкости со стенки трубы и перемещают его к оси потока. Особенно активно это происходит в сечении перехода от ступени к ступени. Стекающая жидкость из верхней ступени подхватывается газом нижней ступени, что снижает проскальзывание газа и повышает эффект лифтирования.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Эрлифт, содержащий подъемную трубу, составленную из ряда ступеней с увеличивающимися по направлению движения средними проходными сечениями, смеситель, размещенный в ее нижней части, и подключенный к последнему воздухоподводу, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД путем снижения удельного расхода воздуха, каждая ступень выполнена в виде сопряженных конфузора и диффузора.

Составитель В.Бойцов

Редактор М.Келемеш

Техред М.Ходанич

Корректор Т.Колб

Заказ 5229/35

Тираж 522

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101