



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 681226

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

Автор (авторы): Гейер Виктор Георгиевич, Данилов Евгений Иванович и Мизерный Владимир Иванович

Заявитель: ДОНЕЦКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Заявка № 2589788 Приоритет изобретения 13 марта 1978г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

28 апреля 1979г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Валуй
Внушкин

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 681226

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.03.78 (21) 2589788/25-06

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № —

F04 F1/18

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.08.79. Бюллетень № 31

(53) УДК 621.695
(088.8)

Дата опубликования описания 30.08.79

(72) Авторы
изобретения

В. Г. Гейер, Е. И. Данилов и В. И. Мизерный

(71) Заявитель

Донецкий ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ЭРЛИФТНАЯ УСТАНОВКА

Изобретение относится к устройствам для транспортирования жидкостей со взвешью, в частности к конструкции эрлифтных установок, и может быть использовано при разработке гидродъемных установок в горнодобывающей, нефтяной, химической и других отраслях промышленности.

Известен эрлифт, содержащий подъемную трубу, воздухопровод и форсунку [1].

Недостатком известного устройства является сложность конструкции.

Наиболее близкой к изобретению по технической сути и достигаемым результатам является эрлифтная установка, содержащая всасывающую трубу, установленную концентрично в подъемном трубопроводе с кольцевым коллектором в нижней части, сообщенным с воздухопроводом [2].

Недостатком известной установки является малая экономичность и узкий диапазон работы.

Цель изобретения — расширение диапазона работы и повышение экономичности.

Это достигается тем, что подъемный трубопровод в зоне установки всасывающей трубы выполнен в виде конического насад-

ка, между большим основанием которого и коллектором расположена решетка.

На чертеже схематически показана эрлифтная установка, продольный разрез.

Эрлифтная установка содержит всасывающую трубу 1, установленную концентрично в подъемном трубопроводе 2 с кольцевым коллектором 3 в нижней части, сообщенным с воздухопроводом 4. Подъемный трубопровод 2 в зоне установки всасывающей трубы 1 выполнен в виде конического насадка 5, между большим основанием которого и коллектором 3 расположена решетка 6. Участок подъемного трубопровода 2 образует с всасывающей трубой 1 кольцевой зазор 7, выше которого расположена камера 8 смещения.

Установка работает следующим образом.

Сжатый воздух, поступающий по воздухопроводу 4, равномерно распределяется в кольцевом коллекторе 3 и через отверстия диаметром 4—6 мм в решетке 6, суммарная площадь которых составляет 2—3 площади поперечного сечения воздухопровода 4, попадает в конический насадок 5. Решет-

ка 6 способствует более равномерному поступлению сжатого воздуха в конический насадок 5 и позволяет избежать раскручивания в нем потока сжатого воздуха, что приводит к снижению удельного расхода сжатого воздуха и гидравлических потерь от его вихревого движения. Двигаясь в коническом насадке 5 восходящим упорядоченным потоком, увеличивающим свою скорость по мере уменьшения площади его поперечного сечения, сжатый воздух проходит кольцевой зазор 7, в котором его скорость достигает максимальной величины, и попадает в камеру 8 смешения, длина которой равна 3—5 ее диаметрам. Вследствие высоких скоростей потока сжатого воздуха в кольцевом зазоре 7, статическое давление в цилиндрической камере смешения 8 у верхнего торца всасывающей трубы 1 снижается, а давление у входа жидкости или пульпы во всасывающую трубу 1, т. е. у ее нижнего торца, обусловленного весом столба жидкости или пульпы над всасывающей трубой 1, остается неизменным. В результате под действием возросшей разности давлений у входа во всасывающую трубу 1 и на выходе из нее в камере 8 смешения повышается подача эрлифтной установки. В камере 8 смешения сжатый воздух, поступающий в нее с большой скоростью, полностью смешивается с потоком жидкости или пульпы, поступающим из всасывающей трубы 1, что также способствует снижению удельного расхода сжатого воздуха, и, двигаясь затем вверх по подъемному трубопроводу 2, осуществляет эрлифт-

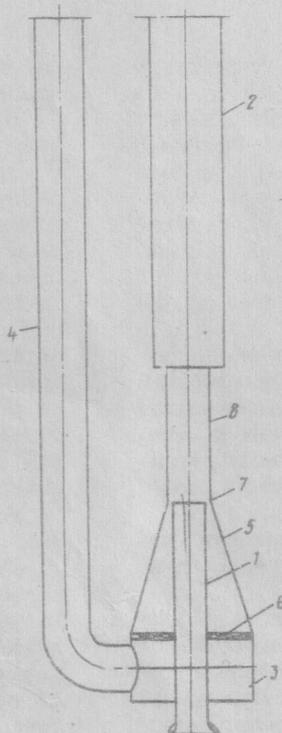
ный подъем гидросмеси. Кинетическая энергия подводимого сжатого воздуха является тем источником дополнительной энергии, необходимой при работе с малыми относительными погружениями, благодаря которой осуществляется продвижение газо-жидкостной смеси вверх по подъемному трубопроводу 2, при этом полностью устраняется четочный режим работы эрлифтной установки, вследствие чего снижается амплитуда колебаний давления в подъемном трубопроводе и воздухопроводе, исчезают обратные токи жидкости или пульпы во всасывающей трубе, что повышает эксплуатационную надежность установки.

Формула изобретения

Эрлифтная установка, содержащая всасывающую трубу, установленную концентрично в подъемном трубопроводе с кольцевым коллектором в нижней части, сообщенным с воздухопроводом, отличающаяся тем, что, с целью расширения диапазона работы и повышения экономичности, подъемный трубопровод в зоне установки всасывающей трубы выполнен в виде конического насадка, между большим основанием которого и коллектором расположена решетка.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 383899, кл. F 04 F 1/18, 1971.
2. Авторское свидетельство СССР № 500379, кл. F 04 F 5/24, 1973.



ЦНИИПИ Заказ 5060/33
Тираж 772 Подписное
Филиал ППП «Патент»,
г. Ужгород, ул. Проектная, 4