



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 623004

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство

БЕРЕЗИНСКОМУ Георгию Марковичу
и Гейеру В.Г.

на изобретение
"Погружной землесос"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,
по заявке № 2478929 с приоритетом от 26 апреля 1977г.

заявитель изобретения: Донецкий ордена Трудового Красного
Знамени политехнический институт

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 мая 1978г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

С.А. Сидоренко
В.Г. Гейер



О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

(11) 623004

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 383799

(22) Заявлено 24.04.77 (21) 2478929/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 05.09.78. Бюллетень № 33

(45) Дата опубликования описания 18.07.78

(51) М. Кл²

F 04 D 7/04

(53) УДК

621.671 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Г. Гейер и Г. М. Березинский

(71) Заявитель

Донецкий ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ПОГРУЖНОЙ ЗЕМЛЕСОС

1

Изобретение относится к гидромеханизации, в частности к погружным землесосам и предназначено для подводной разработки грунтов.

По основному авт. св. № 383799 известен погружной землесос для подводной разработки грунтов, содержащий корпус с отражателем в грунтозаборной части и размещенные в нем рабочее колесо, вихреобразователь с лопатками и всасывающим патрубком, причем на внутренней поверхности отражателя закреплены изогнутые лопатки, что интенсифицирует процесс грунтозабора путем придания вихрям меридионального направления [1].

Недостаток этого землесоса заключается в наличии вихревых потоков в полости отражателя грунтозаборного устройства, вследствие чего в ней рассеивается и ослабевает рабочий поток, размывающий грунт, что снижает интенсивность грунтозабора и производительность, увеличивая при этом затраты энергии на подъем пульпы.

Цель изобретения — повышение производительности землесоса путем интенсификации грунтозабора и исключения вихреобразования.

2

Поставленная цель достигается тем, что соосно с вихреобразователем на лопатках отражателя установлено кольцо в форме двух сопряженных полуторов разного диаметра, причем между полутором большего диаметра и отражателем образован сужающийся канал, а внутренняя поверхность кольца выполнена в виде усеченного конуса, меньшее основание которого расположено со стороны вихреобразователя. Совокупность отражателя с изогнутыми лопатками и кольца в форме двух сопряженных полуторов разного диаметра представляет собой направляющий аппарат, конфигурация которого позволяет изолировать часть пространства, где возникли вихри, и этим самым создать более мощный и компактный поток.

На фиг. 1 схематично представлен землесос, общий вид; на фиг. 2 — кольцо землесоса.

Погружной землесос содержит отражатель 1, внутри которого размещен вращающийся вихреобразователь 2 с закрепленными на нем лопатками 3. На изогнутых лопатках 4 отражателя 1 неподвижно, соосно с вихреобразователем, установлено кольцо, выполненное в форме двух сопряженных полуторов разного диаметра. Упо-

25

мянутые кольцо и отражатель с изогнутыми лопатками представляют собой направляющий аппарат 5. Между полутором 6 большего диаметра и отражателем 1 образован сужающийся к выходу потока из отражателя кольцевой канал 7. При этом наружная торовая поверхность в сечении большего диаметра полутора 6 касательна плоскости 8 и внутренней поверхности кольца, выполненной в виде усеченного конуса 9, что также относится и к полутору 10 меньшего диаметра.

Меньшее основание усеченного конуса 9 расположено со стороны вихреобразователя и равно внутреннему диаметру вихреобразователя 2, внутренняя торовая поверхность меньшего диаметра образует канал 11 между направляющим аппаратом 5 и вихреобразователем 2, достаточной для прохода циркуляционного потока на лопатки 3 вихреобразователя 2. В корпусе землесоса размещено рабочее колесо 12.

При вращении вихреобразователя 2 его лопатки 3 создают в полости отражателя 1 между его внутренней поверхностью и наружной поверхностью направляющего аппарата 5 рабочий поток воды, который направляется изогнутыми лопатками 4 отражателя 1 к кольцевому каналу 7, формирующему компактную струю, направляемую на размываемый грунт, что способствует более интенсивному отрыву частиц твердого материала. Размытая напорной струей вихреобразователя пульпа подхватывается всасывающей струей землесоса и через усеченный конус 9 направляющего аппарата поступает во всасывающий патрубок вихреобразова-

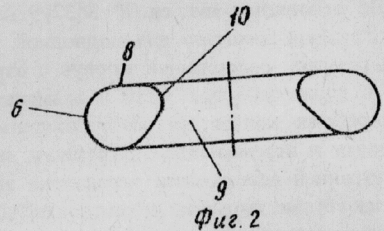
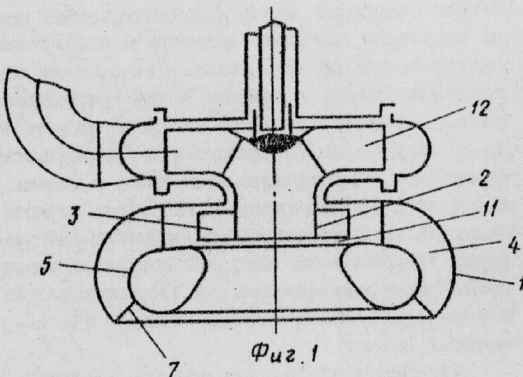
теля 2. Перед входом в него часть потока отводится через плавное расширяющийся канал 11, образуемый внутренней поверхностью направляющего аппарата 5 и вихреобразователем 2; создается циркуляционный поток, который изогнутыми лопатками 4 отражателя 1 снова направляется на разрыхляемый грунт.

Сужающийся кольцевой канал 7 на выходе грунтозаборного устройства обеспечивает усиление рабочего потока, размывающего грунт, гораздо более эффективное.

При движении циркуляционного потока в рабочей зоне вода снаружи отражателя 1 засасывается внутрь, захватывая при своем движении частицы твердого и увеличивая тем самым зону захвата твердого материала. Таким образом, землесос с направляющим аппаратом 5 описанной конструкции имеет более высокую производительность.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Погружной землесос по авт. св. № 383799, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности землесоса путем интенсификации грунтозабора, соосно с вихреобразователем на лопатках отражателя установлено кольцо в форме двух сопряженных полуторов разного диаметра, причем между полутором большего диаметра и отражателем образован сужающийся канал, а внутренняя поверхность кольца выполнена в виде усеченного конуса, меньшее основание которого расположено со стороны вихреобразователя.



Составитель Э. Гинзбург

Редактор М. Васильева

Техред Е. Давидович

Корректор Д. Мельниченко

Заказ 4878/35

Тираж 837

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5