



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 804861

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

Автор (авторы): Гейер Виктор Георгиевич, Березинский Георгий Маркович и Вознесенский Владимир Владимирович

Заявитель: ДОНЕЦКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Заявка №

2629629

Приоритет изобретения

1 июня 1978г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

14 октября 1980г.
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 804861

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 623004

(22) Заявлено 01.06.79 (21) 2629629/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.02.81. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 25.02.81

(51) М. Кл.³

F 04 D 7/04

(53) УДК 621.671
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Г. Гейер, Г. М. Березинский и В. В. Вознесенский

(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.

Известен погружной землесос, содержащий корпус с установленным в нем отражателем, рабочее колесо, вихреобразователь, снабженный лопатками, и всасывающий патрубок [1].

Однако работа этого землесоса характеризуется невысокой интенсивностью грунтозабора и значительными гидравлическими сопротивлениями.

Известен также землесос, на внутренней поверхности отражателя которого закреплены изогнутые лопатки [2].

Однако у указанного землесоса сравнительно невысокая производительность.

По основному авт. св. № 623004 известен землесос, в котором 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

2

которого расположено со стороны вихреобразователя [3].

Недостатком данного землесоса является невысокая надежность при работе под грунтом.

5 Цель изобретения — повышение надежности работы погружного землесоса.

Указанная цель достигается тем, что межлопаточные каналы отражателя через один снабжены горизонтальными перегородками, расположенными касательно кольцу и разделяющими каналы на верхние и нижние камеры, а отражатель в зоне над перегородками имеет отверстия.

10 Кроме того, с наружной стороны отражателя установлен кольцевой коллектор-распределитель, сообщенный с нижними камерами и снабженный трубой подпитки.

15 На фиг. 1 схематично представлен землесос, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 2.

20 Погружной землесос содержит корпус 1, в котором установлено рабочее колесо 2 на валу 3. В центральной части колеса 2 образован всасывающий патрубок 4, на ко-

тором укреплен вихреобразователь 5, снабженный лопатками 6. Корпус 1 снабжен отражателем 7, на внутренней поверхности которого закреплены изогнутые лопатки 8. На изогнутых лопатках 8 отражателя 7 неподвижно, соосно с вихреобразователем 5, установлено кольцо 9, выполненное в форме двух сопряженных полуторов 10 и 11 разного диаметра. Кольцо 9 и отражатель 7 с изогнутыми лопатками 8 представляют собой направляющий аппарат 12. Между полутором 10 большего диаметра и отражателем 7 образован сужающийся к выходу потока из отражателя 7 кольцевой канал 13. Сужающийся кольцевой канал 13 разделен лопатками 8 на межлопаточные каналы 14, которые через один снабжены горизонтальными перегородками 15, расположенными касательно кольцу 9 и разделяющими каналы 14 на верхние и нижние камеры 16 и 17. Отражатель 7 в зоне над перегородками 15 имеет отверстия 18 для выхода подрезающих струй из верхних камер 16. С наружной стороны отражателя 7 установлен кольцевой коллектор-распределитель 19, сообщенный с нижними камерами 17 и снабженный трубой подпитки 20.

Землесос работает следующим образом.

При вращении вихреобразователя 5 его лопатки 6 создают в полости отражателя 7 между его внутренней поверхностью с наружной поверхностью кольца 9 в межлопаточных каналах 14 рабочие потоки воды, часть которых направляется изогнутыми лопатками 8 отражателя 7 на размываемый грунт. Остальная часть рабочих потоков воды попадает в верхние камеры 16 и, выйдя из отверстий 18, образовавшиеся струи подрезают слежавшийся грунт. Размытая напорными струями пульпа подхватывается всасывающей струей землесоса и поступает во всасывающий патрубок 4 вихреобразователя 5. Часть этого потока ответвляется и направляется снова на лопатки 6 вихреобразователя 5, создается циркуляционный поток, который изогнутыми лопатками 8 отражателя 7 снова направляется на размываемый грунт. При движении циркуляционного потока в рабочей зоне вода снаружи

отражателя 7 всасывается внутрь, захватывая при своем движении частицы твердого грунта. Струи воды из отверстий 18 подрезают оседающий слой грунта, разрушая его, и тем самым способствуют обрушению слежавшегося слоя грунта. При образовании слоя грунта над землесосом увеличивается сопротивление при подходе пульпы к отражателю 7, увеличивая разрежение на входе в землесос. Вода начинает поступать из трубы подпитки 20 через кольцевой коллектор-распределитель 19 в камеры 17 и далее на лопатки 6 вихреобразователя 5.

Благодаря тому, что межлопаточные каналы отражателя через один снабжены горизонтальными перегородками, расположенными касательно кольцу и разделяющими каналы на верхние и нижние камеры, а отражатель в зоне над перегородками имеет отверстия, а также тому, что с наружной стороны отражателя установлен кольцевой коллектор-распределитель, сообщенный с нижними камерами и снабженный трубой подпитки, обеспечивается повышение надежности работы погружного землесоса.

Формула изобретения

1. Погружной землесос по авт. св. № 623004, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, межлопаточные каналы отражателя через один снабжены горизонтальными перегородками, расположенными касательно кольцу и разделяющими каналы на верхние и нижние камеры, а отражатель в зоне над перегородками имеет отверстия.

2. Землесос по п. 1, отличающийся тем, что, с наружной стороны отражателя установлен кольцевой коллектор-распределитель, сообщенный с нижними камерами и снабженный трубой подпитки.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 307673, кл. F 04 D 13/08, 1968.
 2. Авторское свидетельство СССР № 383799, кл. E 02 F 3/88, 1971.
 3. Авторское свидетельство СССР № 623004, кл. F 04 D 7/04, 1977.

