

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 14172

(13) С1

(46) 2011.04.30

(51) МПК (2009)

E 02F 3/88

(54)

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТБОРА ОСВЕТЛЕННОЙ
ГИДРОСМЕСИ НА ЗЕМСНАРЯДЕ**

(21) Номер заявки: а 20081686

(22) 2008.12.24

(43) 2010.08.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Качанов Игорь Владимирович; Песцов Геннадий Викторович; Чернобылец Андрей Николаевич; Жук Андрей Николаевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) ШКУНДИН Б.М. Землесосные снаряды. - М.: Энергия, 1973. - С. 217.

SU 1609887 A1, 1990.

SU 1214853 A, 1986.

SU 407009, 1974.

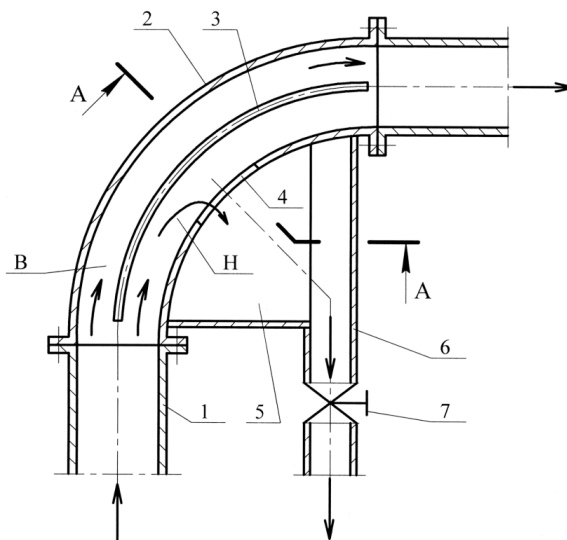
RU 2007531 C1, 1994.

RU 2042016 C1, 1995.

RU 2007526 C1, 1994.

(57)

Устройство для отбора осветленной гидросмеси на земснаряде, содержащее напорный трубопровод с поворотным изогнутым коленом, отличающееся тем, что содержит приемную камеру, снабженную отводящей трубой с регулировочной задвижкой для подачи обедненной смеси к гидрорыхлителю меньшего диаметра, причем поворотное колено на напорном трубопроводе снабжено внутренней изогнутой по гидродинамической оси потока перегородкой, разделяющей сечение поворотного колена на верхнюю и нижнюю части, при этом приемная камера сообщена с нижней частью поворотного колена через окно.



ВУ 14172 С1 2011.04.30

Фиг. 1

Предлагаемое изобретение относится к области гидромеханизации в мелиоративном и водохозяйственном строительстве. В частности оно является дополнительным оборудованием для земснарядов, осуществляющих подводную разработку грунта при намыве плотин, насыпей, а также при дноуглублении рек с целью обеспечения нормального судоходства.

Известно устройство [1] для отбора гидросмеси на земснаряде, выполненное в виде изогнутого колена на напорном трубопроводе и отводящего трубопровода к гидрорыхлителю меньшего диаметра с регулировочной задвижкой.

Основной недостаток устройства заключается в том, что гидросмесь подается в насадку для размыва грунта без предварительной классификации (разделения), что снижает эффективность работы земснаряда.

Задача изобретения заключается в создании устройства, обеспечивающего разделение потока на две части - с высоким и низким содержанием крупных частиц. При этом только часть потока с низким содержанием крупных частиц (осветленная гидросмесь) с помощью предлагаемого устройства подается в насадку рыхлителя и осуществляет размыв разрабатываемого грунта.

Поставленная задача решается тем, что устройство для отбора гидросмеси дополнительно содержит приемную камеру, снабженную отводящей трубой с регулировочной задвижкой для подачи обедненной смеси к гидрорыхлителю меньшего диаметра, причем поворотное колено на напорном трубопроводе снабжено внутренней изогнутой по гидродинамической оси перегородкой, разделяющей сечение поворотного колена на верхнюю и нижнюю части, при этом приемная камера сообщается с нижней частью поворотного колена через окно.

Сущность предлагаемого изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен продольный разрез осветлителя, на фиг. 2 - сечение А-А.

Предлагаемая конструкция осветлителя состоит из следующих частей: трубопровода 1, поворотного колена вертикального участка трубопровода 2 изогнутой по радиусу колена перегородки 3, нижнего окна 4 с приемной камерой 5, установленной в нижней части колена и снабженной отводной трубой 6 с задвижкой 7 для регулирования объема осветленной гидросмеси, направляемой к струйному насадку гидрорыхлителя.

Отбор осветленной гидросмеси с мелкими фракциями и подача ее в зону размыва осуществляется с помощью предлагаемого осветлителя следующим образом. При работающем землесосе всасываемая гидросмесь подается к месту разгрузки грунта по напорному трубопроводу 1. Протекая через поворотное колено 2 осветлителя под действием центробежных сил крупные фракции гидросмеси отбрасываются к внешней стенке колена. Установленная внутри колена 2 радиусная перегородка 3 разделяет сечение колена на две части: верхнюю В и нижнюю Н. В нижней части Н колена 2 выполнено окно 4. За счет действия центробежных сил в верхней части В колена 2 будет транспортировать сгущенная гидросмесь, состоящая в основном из крупных фракций [2], а в нижней части Н - осветленная гидросмесь, состоящая в основном из мелких фракций. При этом часть потока в нижней зоне колена 2 через окно 4 будет направляться в приемную камеру 5 и далее по отводящей (нагнетательной) трубе 6 через регулировочную задвижку 7 к струйному насадку (на фиг. 1, 2 не показан) гидрорыхлителя.

Обеспечивая работу гидрорыхлителя обедненной напорной гидросмесью без дополнительной затраты энергии, осветлитель способствует повышению консистенции гидросмеси, формируемой в зоне всасывания земснаряда.

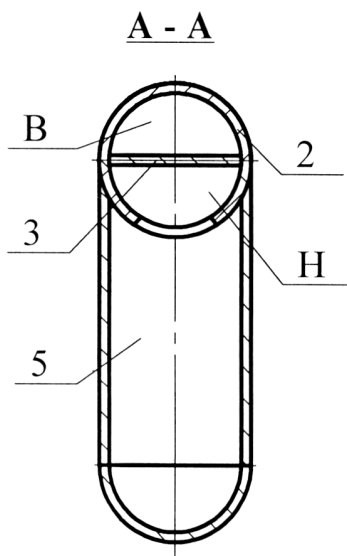
Дополнительное увеличение консистенции гидросмеси достигается в напорном трубопроводе за счет отбора "лишней" воды в осветлителе, что снижает объем излишнего ("бесполезного") груза, при перевозке грунта на место разгрузки баржами, либо при прокачивании его по пульповоду на площадку для намыва.

ВУ 14172 С1 2011.04.30

Благодаря использованию приведенной конструкции осветлителя значительно повышается производительность земснаряда и снижается расход энергии на подводную разработку грунта.

Источники информации:

1. Меламут Д.Л. Гидромеханизация в мелиоративном и водохозяйственном строительстве: учебное пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1981. - С. 58-59.
2. Шкундин Б.М. Землесосные снаряды. Учебное пособие для вузов. Изд. 2-е, перераб. - М.: Энергия, 1973. - С. 217.



Фиг. 2