



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2602256

(22) 31.03.2026

(46) Бюл. 233, 2026

(71) Хакёров Диловар Мирзошарифович (TJ)

(72) Хакёров Диловар Мирзошарифович (TJ),
Гулзода Ахлиддин Боймурод (TJ), Мирзоева
Бунафша Мирзоевна (TJ), Давлатшоев Саломат
Каноатшоевич (TJ).

(73) Хакёров Диловар Мирзошарифович (TJ)

(54) **УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ МЕЛИОРАТИВНЫХ
КАНАЛОВ ОТ ИЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

(56)

1. Патент RU 2062634, B01D 36/04

2. <https://prudik.com.ua/ochistka-vodoemov-i-ozer/>.
Дата обращения 20.03.2026.

3. <https://rybkavprud.ru/chistka-vodoemov/ochistka-vodoemov/ochistka-kanalov-ot-ila>. Дата обращения 20.03.2026.

(57) Изобретение относится к области гидромелиоративной техники и может быть использовано для очистки мелиоративных каналов от иловых отложений и других механических загрязнений с одновременной рециркуляцией воды.

Устройство содержит корпус для размещения оборудования, систему трубопроводов для транспортировки воды и иловых отложений, грунтовый насос и кронштейн для размещения оголовков трубопроводов на дне канала.

2

Дополнительно устройство включает насос высокого давления. Грунтовый насос соединён с трубопроводом, снабжённым всасывающим оголовком с отверстиями для забора воды с иловыми отложениями, и последовательно соединён с резервуаром для приёма воды с иловыми отложениями, содержащим бункер осадка и задвижку для удаления накопленного осадка, фильтр грубой очистки для удаления крупных механических примесей и резервуар для сбора загрязнений и твёрдых частиц, снабжённый фильтром тонкой очистки. Указанный резервуар соединён с насосом высокого давления, обеспечивающим подачу очищенной воды под давлением на дно канала. Всасывающий и выпускной оголовки трубопроводов, снабжённые отверстиями, установлены на кронштейне, соединённом с корпусом устройства, который оснащён колёсами для обеспечения мобильности.

Технический результат заключается в повышении эффективности очистки мелиоративных каналов за счёт размыва иловых отложений струями воды под давлением, их последующего всасывания, многоступенчатой фильтрации и замкнутой циркуляции воды.

Изобретение относится к области малой механизации и предназначено для гидравлического удаления осадка, ила и твердых частиц из мелиоративных каналов.

Любой водоем и коллекторно-дренажная система представляют собой живую экосистему, которой свойственно со временем старение, сопровождающееся накоплением в русле продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, растений и животных, оседающих на дне в виде ила, а также различного рода твердых отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности и попадающих в воду.

Известно сооружение для очистки коллекторно-дренажных и сточных вод [1], возводимое на трассе открытого коллекторно-дренажного канала, состоящее из последовательно установленных отстойников и сорбционных фильтров, выполненных в виде колодцев, оснащенных съемными сетчатыми емкостями, заполненными сорбентом.

Недостатком данного сооружения является высокая стоимость используемого сорбента, в частности модифицированного аргиллита.

Известен также устройства механической очистки водоемов и озер с использованием плавающего экскаватора [2]. Очистка мелиоративных каналов с использованием экскаватора является важным этапом поддержания работоспособности водных систем. Данный процесс позволяет улучшить пропускную способность каналов, обеспечить свободный поток воды и предотвратить образование заторов и заиливания, которые могут привести к наводнениям и другим негативным последствиям.

К преимуществам очистки мелиоративных каналов экскаватором относятся:

- высокая эффективность, обусловленная возможностью удаления различных типов загрязнений, включая иловые отложения и растительность;
- точность выполнения работ благодаря хорошей управляемости техники, что позволяет минимизировать повреждение окружающей среды;
- высокая скорость выполнения работ;
- экологическая безопасность, заключающаяся в минимальном использовании химических веществ.

Недостатком данного устройства для его осуществления являются значительные трудозатраты при механической очистке мелиоративных каналов.

Наиболее близким техническим решением (прототип) к заявляемому изобретению является устройством очистки прудов и каналов земснарядом [3]. Устройство очистки прудов и каналов земснаряд содержит корпус для установки оборудования, насос для подачи воды на дно пруда и канала и всасывание иловых отложение, системы трубопроводов для транспортировки воды и ила, кронштейн для спуска оголовки подачи воды и всасывание ила. Очистка каналов с применением земснаряда является одним из наиболее распространенных и сравнительно малозатратных способов, не требующих осушения канала и выполнения значительного объема

подготовительных и землеустроительных работ, связанных с выравниванием берегов. Земснаряд представляет собой мобильное специализированное оборудование, используемое для углубления и очистки дна различных водных объектов, таких как озера, реки и пруды. Основным рабочим элементом земснаряда является грунтовый насос, обеспечивающий размыв и откачку иловых и грунтовых отложений с последующей их транспортировкой по трубопроводам на специально отведенные участки или в баржи, сопровождающие земснаряд.

Недостатками данного устройства являются его низкая эффективность при очистке малых мелиоративных каналов, значительные трудозатраты при выполнении работ, а также требования к рельефу береговой линии для обеспечения доступа оборудования. Кроме того, работа устройства носит дискретный характер, при котором один и тот же насос попеременно используется как для подачи воды на дно канала, так и для всасывания иловых отложений.

Целью изобретения является создание устройства малой механизации, обеспечивающего снижение финансовых и трудовых затрат за счет реализации замкнутого цикла работы без использования внешних источников воды, а также повышение эффективности очистки мелиоративных каналов.

Устройство для очистки мелиоративных каналов от иловых отложений показано на фигуре и содержит следующие элементы: грунтовый насос для всасывания воды с иловыми отложениями и другими твердыми частицами (1), генератор, предназначенный для электроснабжения оборудования устройства (2), резервуар для приёма и временного хранения воды с иловыми включениями (3), фильтр грубой очистки (сетка) для удаления крупных механических примесей из воды (4), резервуар для сбора и хранения загрязнений и твердых частиц (5), бункер (приёмник) осадка (6), кронштейн для позиционирования трубопроводов на дне канала (7), система трубопроводов для транспортировки воды между элементами устройства (8), соединительные муфты для обеспечения герметичности, гибкости и регулируемости системы трубопроводов (9), фильтр тонкой очистки для окончательной очистки воды (10), насос высокого давления для подачи очищенной воды на дно канала (11), задвижка для регулирования заполнения и опорожнения бункера осадка (12), колёса для обеспечения мобильности устройства (13), выпускные отверстия на конце трубопровода для подачи очищенной воды под высоким давлением (14) и всасывающие отверстия на конце трубопровода для забора воды с иловыми отложениями (15).

Сущность изобретения заключается в том, что грунтовый насос 1 соединён с трубопроводом, снабжённым всасывающим оголовком с отверстиями 15 для забора воды с иловыми отложениями. Грунтовый насос 1 посредством системы трубопроводов последовательно соединён с

резервуаром 3 для приёма воды с иловыми отложениями, содержащим бункер осадка 6 и задвижку 12 для удаления накопленного осадка, фильтром грубой очистки 4 для удаления крупных механических примесей и резервуаром 5 для сбора загрязнений и твёрдых частиц, снабжённым фильтром тонкой очистки 10. Резервуар 5 посредством системы трубопроводов соединён с насосом высокого давления 11, выполненным с возможностью подачи очищенной воды под давлением на дно канала.

При этом всасывающий и выпускной оголовки трубопроводов, снабжённые соответственно отверстиями 15 и 14, установлены на кронштейне 7, соединённом с корпусом устройства, при этом корпус устройства оснащён колёсами 13 для транспортировки.

Устройство работает следующим образом. Устройство перемещают к мелиоративному каналу с помощью колёс 13, после чего кронштейн 7 с установленными на нём оголовками трубопроводов опускают на дно канала. Через всасывающие отверстия 15 и трубопровод посредством грунтового насоса 1 осуществляется забор воды с иловыми отложениями. Водоиловая смесь поступает в резервуар 3, внутри которого размещён бункер осадка 6.

В резервуаре 3 происходит первичное разделение водоиловой смеси: крупные механические примеси и частицы ила оседают в

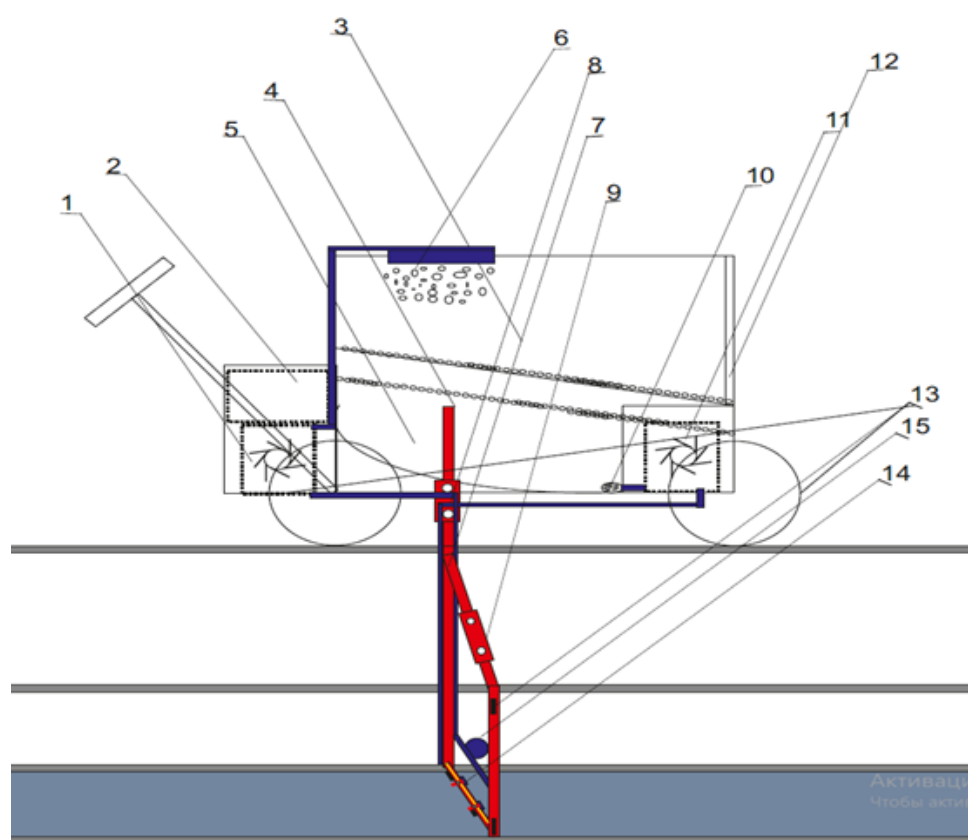
бункере осадка 6, а вода проходит через фильтр грубой очистки 4 и поступает в резервуар 5 для сбора загрязнений и твёрдых частиц. В резервуаре 5 осуществляется дополнительное отделение загрязнений и твёрдых частиц, после чего вода проходит через фильтр тонкой очистки 10 и по системе трубопроводов подаётся к насосу высокого давления 11. Насос высокого давления 11 подаёт очищенную воду под давлением через трубопровод к выпускным отверстиям 14, расположенным на дне канала. Выходящие из отверстий 14 струи воды под высоким давлением размывают иловые отложения, переводя их во взвешенное состояние и обеспечивая их последующее всасывание через отверстия 15. Одновременная работа грунтового насоса 1 и насоса высокого давления 11 обеспечивает непрерывный замкнутый цикл очистки мелиоративного канала, при котором осуществляется размыв, всасывание, отделение и удаление иловых отложений с последующей рециркуляцией очищенной воды.

Технический результат заключается в снижении финансовых и трудовых затрат за счет исключения использования воды из внешних источников, обеспечении замкнутого цикла работы и повышении эффективности очистки мелиоративных каналов. Кроме того, одновременная работа двух насосов ускоряет процесс очистки и предотвращает повторное осаждение ила.

Формула изобретения

Устройство для очистки мелиоративного канала от иловых отложений, содержащее корпус для размещения оборудования, систему трубопроводов для транспортировки воды и иловых отложений, грунтовый насос и кронштейн для размещения оголовков трубопроводов на дне канала, **отличающееся тем, что** дополнительно содержит насос высокого давления, при этом грунтовый насос соединён с трубопроводом, снабжённым оголовком для всасывания воды с иловыми отложениями, и последовательно соединён с резервуаром для приёма воды с иловыми отложениями, содержащим бункер осадка и задвижку для удаления накопленного осадка, фильтром грубой очистки для удаления

крупных механических примесей и резервуаром для сбора загрязнений и твёрдых частиц, снабжённым фильтром тонкой очистки, причём указанный резервуар посредством системы трубопроводов соединён с насосом высокого давления, выполненным с возможностью подачи очищенной воды под давлением на дно канала через трубопровод, снабжённый оголовком для подачи очищенной воды, при этом оголовки для всасывания воды с иловыми отложениями и оголовки для подачи очищенной воды установлены на кронштейне, соединённом с корпусом устройства, а корпус оснащён колёсами для транспортировки.



Фиг.

Компьютерный набор: Газиев М.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		