



Республика Таджикистан

(19) TJ ⁽¹¹⁾ 1444

(51) МПК: C02F 1/00;
C02F 3/10; B01D 24/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ

ВЕДОМСТВО

(12) Описание изобретения К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2301819
(22) 07.04.2023
(46) Бюл. 202, 2023
(71) (72) Институт водных проблем,
гидроэнергетики и экологии НАНТ
(73) Амирзода О.Х. (ТJ); Набиев З.А.
(ТJ); Шарифзода Ш.К. (ТJ)
(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ
ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД**
(56) Источники информации
1. US 6569321 B2, CO2F 3/04, CO2F 3/32,
опубл. 2003 г.
2. WO 2009/129406 A1, BIOD 33170, опубл. 2009 г.
3. WO 2011/0917681 A1, CO2F 3/00, CO2F 1i00,
опубл. 2011 г.
4. Патент РФ х'9 2540620, Co2F9I14 CO2Fз1з2
CO2F1/28 BIOD24/00
(57) Изобретение относится к устройствам
очистки поверхностного стока с

2

урбанизированных территорий и может быть ис-
пользовано для очистки
ливневых и талых вод с территорий городов и
промышленных предприятий
от взвешенных веществ, нефтепродуктов, органи-
ческих веществ и тяжелых
металлов.
На первой стадии блока очистки, поверхностный
сток проходит через
фильтрующую загрузку с хромовую сетку и стуж-
ки, где под фильтрующей
загрузкой размещены гравия или щебень с пу-
стотностью до 50%. Далее
поверхностный сток проходит на вторую стадию
блока очистки, где после
фильтрующей загрузку с хромовую сетку и
стружки, очищенная вода через
дренажную трубу попадает в водный объект.

3

Изобретение относится к устройствам очистки
поверхностного стока отводимых с урбанизиро-
ванных территорий и может быть использовано
для очистки ливневых и талых вод с территорий
городов и промышленных предприятий от
взвешенных веществ, нефтепродуктов, органи-
ческих и тяжелых металлов.
Известно устройство очистки поверхностных
сточных вод, включающее камеру очистки с
непроницаемыми боковыми стенками и дном,
содержащую фильтрующую загрузку, в кото-
рую высажена растительность и через которую
происходит фильтрование очищаемых поверх-
ностных сточных вод, а также дренажную пер-
форированную трубу для отвода очищенного
стока, располагаемую в нижней части камеры,
непосредственно в фильтрующей загрузке [1].
Известно также устройство для очистки поверх-
ностных сточных вод, включающее камеру с

1444

4

очистки с непроницаемыми боковыми стенками
и дном, содержащую фильтрующую загрузку, в
которой высажена растительность и через кото-
рую происходит фильтрование очищаемых
сточных вод, а также дренажную перфориро-
ванную трубу для отвода очищенного стока,
располагаемую в нижней части камеры, непо-
средственно в фильтрующей загрузке, на конце
которой установлено устройство управления
расходом [2].
Недостатками описанных устройств являются
низкая эффективность очистки от органических
веществ, нефтепродуктов и тяжелых металлов
во вневегетационный период, а также отсут-
ствие возможности накопления и использования
очищенных сточных вод.
Известно устройство для очистки поверхност-
ных сточных вод, включающее систему предва-
рительной очистки поверхностных сточных вод

от грубодисперсных примесей и мусора, выполненную в виде фильтра или камеры отстаивания, блока очистки сточных вод, содержащую фильтрующую загрузку, в которой высажена растительность, резервуар-накопитель для сбора очищенной воды, располагаемый под фильтрующим слоем, байпасный переливной трубопровод для направления воды в ёмкость-накопитель без очистки на фильтрующей загрузке в случае превышения расчётных расходов, систему циркуляции воды из резервуара-накопителя для доочистки [3].

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является устройство для очистки поверхностных сточных вод, включающий фильтр или камеру отстаивания, предназначенную для предварительной очистки от грубодисперсных загрязнений, блок очистки, содержащий фильтрующую загрузку с растительностью. В качестве фильтрующей загрузки используют смесь грунта с цеолитом при количестве цеолита 30-50 % от общего объёма загрузки. Под фильтрующей загрузкой размещён резервуар с насыпной пустотной деформационно устойчивой загрузкой для накопления очищенных сточных вод в виде гравия или щебня с пустотностью до 50 % [4].

Недостатками известных устройств являются низкая эффективность очистки поверхностных сточных вод в период ливневый смыывания грунта и различных нефтехимических примесей, невозможность эксплуатации сооружений в период ливневый из-за их неустойчивости фильтрации и возможности разрушения резервуара-накопителя, а также отсутствия возможности фильтрации нефтехимических примесей.

Целью предложенного изобретения является разработка нового устройства более качественно, надёжно и эффективно очистить в период ливни для очистки поверхностных сточных вод, где новым является то, что устройство включает хромовую сетку и стружку, способствующий максимально удерживать крупные элементы,

месей, грунтовой смеси, нефтепродуктов, органические вещества и тяжелых металлов, поступающий по лотку 1, направляющий на фильтре или камере отстаивания 2, поступающая в металлическую решётку 5 исходный сток попадает в камеру отстаивания блока очистки 2, которая наполняется сточной водой. В дальнейшем поверхностные сточные воды фильтруются через фильтрующую загрузку 3, высаженной в ней хромовую сетку и стружку, где происходит очистка от нефтепродуктов и других органических веществ до предельнодопустимого очищения. Фильтрующая загрузка 6 представляет собой смесь гравия или щебня. Очищенная вода поступает через дренажную трубу 4 с попаданием во ВТО

грунтовые примесей, нефтепродуктов и тяжелых металлов.

Задачей настоящего изобретения является повышение эффективности и надёжности очистки поверхностных сточных вод (в том числе сильно загрязнённой) от ливневых и различных вод с территорий городов и промышленных предприятий от взвешенных веществ, нефтепродуктов и тяжелых металлов.

Предложенное устройство обеспечивают достижение технического результата повышения эффективности и надёжности очистки воды (в том числе сильно загрязнённой) с сохранением максимально прозрачную воду, а также сохранения микрофлоры.

Технический результат заключается в создании устройства, предназначенного для эффективной и надёжной очистки поверхностных сточных вод и использования очищенных вод в период ливневого сезона.

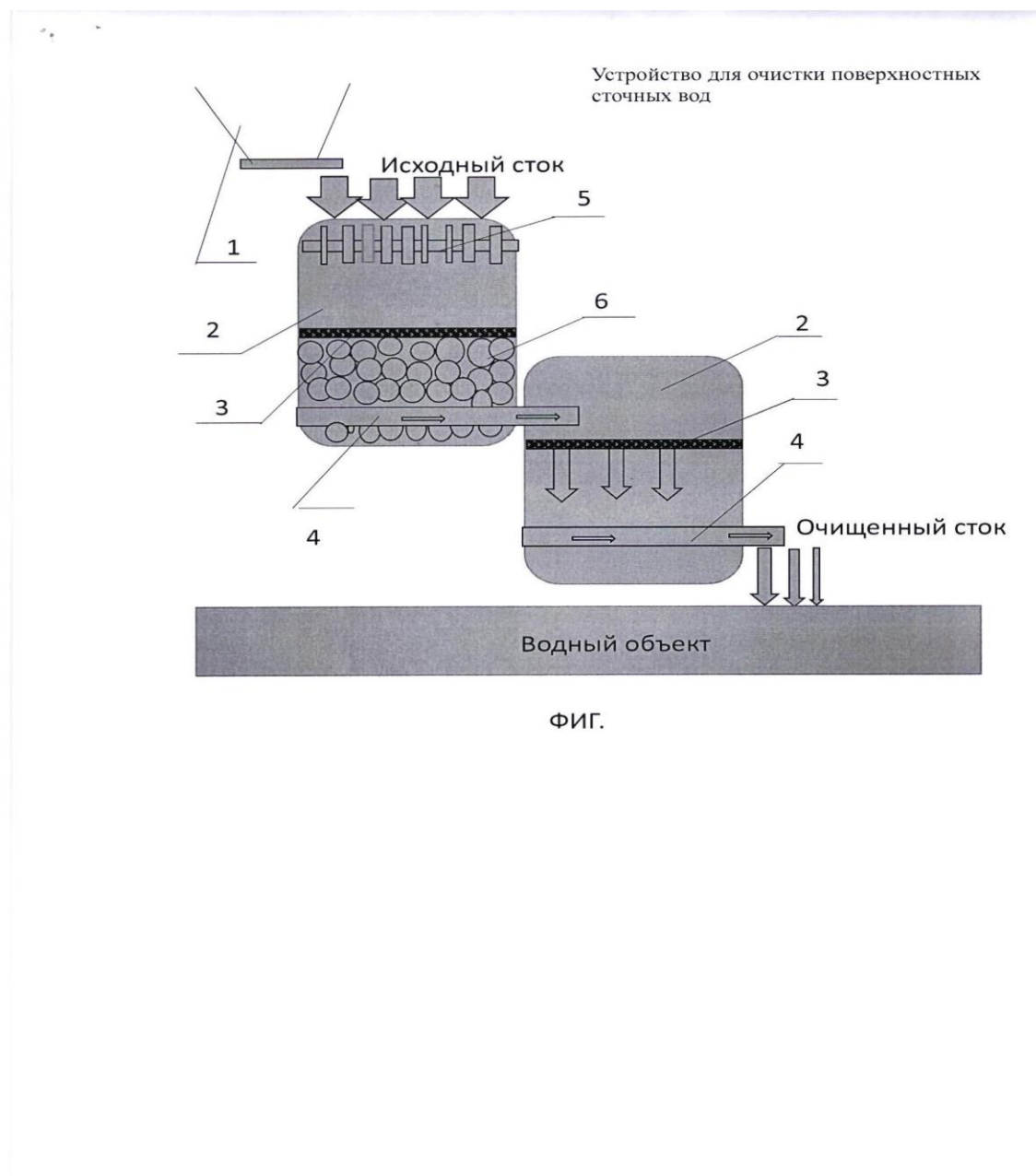
Заявляемое устройство для очистки поверхностных сточных вод включает фильтр или камеру отстаивания, предназначенную для предварительной очистки от грубодисперсных загрязнений, блок очистки, содержащий фильтрующую загрузку с хромовой сеткой и стружкой, а под фильтрующей загрузкой размещены резервуар с насыпной пустотной деформационно устойчивой загрузкой для накопления очищенных сточных вод в виде гравия или щебня с пустотностью до 50%.

На чертеже показано устройство для очистки поверхностного стока, которая включает: 1 - лоток исходного стока; 2 - камера отстаивания; 3 - хромовый фильтр (первая стадия очистки); 4 - дренажная труба; 5 - металлическая решётка; 6 - гравия или щебня (фильтр-дренаж).

Сущность изобретения заключается в том, что поверхностные сточные воды, прошедшие предварительную очистку от грубодисперсных при

рую камеру отстаивания фильтр (вторая стадия очистки) 2, далее проходить дополнительную фильтрацию от нефтепродуктов через хромовую сетку и стружки (фильтр) 3, и затем по дренажную трубу 4, где очищенная вода используется для технических и бытовых нужд, а излишнее сбрасывается в реку.

Таким образом, предложенное устройство можно использовать в отводящие каналы и селесбросов от ливневых и талых вод с территорий городов и промышленных предприятий для очистки взвешенных веществ, нефтепродуктов, органических и тяжелых металлов в целях защиты водных объектов, окружающей среды и сохранения экологических систем.



Формула изобретения

Устройство для очистки поверхностных сточных вод, состоит из камера отстаивания, фильтр, блок очистки, а под фильтрующей загрузкой размещены резервуар с насыпной пустотной деформационно устойчивой загрузкой для накопления очищенных сточных вод в виде гравия или щебня, отличающийся тем, что первая стадия блок очистки, содержащий фильтрующую загрузку с хромовую сетку и стружки, а под фильтрующей загруз

кой размещены резервуар с насыпной пустотной деформационно устойчивой загрузкой для накопления очищенных сточных вод в виде гравия или щебня с пустотностью до 50 0/0.

Устройство по пункту 1, отличающийся тем, что вторая стадия блок очистки, содержащий фильтрующую загрузку с хромовую сетку и стружки, а под фильтрующей загрузкой размещен резервуар с дренажной трубой для сброса очищенной воды.

Компьютерный набор: Алиева Л..