



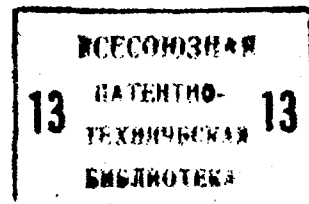
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1084251** **A**

3(5D) С 02 F 1/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3544762/23-26

(22) 21.01.83

(46) 07.04.84. Бюл. № 13

(72) Н.В.Васин, Е.И.Дмухайло,
И.Н.Мясников, М.В.Кравцов, В.Г.Фальковский и М.З.Покидов

(71) Брестский инженерно-строительный институт и Всесоюзный научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии

(53) 622.765.43(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 684016, кл. С 02 F 1/24, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3456695/26, кл. С 02 F 1/24, 24.06.82.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД, содержащее размещенные друг над другом в одном цилиндрическом корпусе скорый фильтр и флотационную камеру, размещенную в верхней части камеры полупогружную перегородку,

узлы подачи исходной воды и водовоздушной смеси, приспособления для отвода промывной воды и удаления пенного продукта, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности очистки сточных вод, надфильтровая часть корпуса выполнена расширяющейся кверху и снабжена валом со скребками для сбора пенного продукта и лопастной мешалкой, закрепленной на валу и размещенной между стенками корпуса и полупогружной перегородкой.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено лотком для сбора грубодисперсных примесей, размещенным между узлом подачи водовоздушной смеси и фильтром.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что узел подачи водовоздушной смеси выполнен в виде перевернутого желоба с перфорированной стенкой.

09 **SU** (11) **1084251** **A**

Изобретение относится к устройствам для очистки сточных вод методом флотации и фильтрования от нефтепродуктов, жиров, взвешенных и поверхностно-активных веществ.

Известно устройство для очистки сточных вод, включающее размещенные друг над другом в одном корпусе скорый фильтр и флотационную камеру, узлы подачи исходной воды и воздушной смеси, приспособления для отвода промывных вод и удаления пены [1].

В этом устройстве исходная вода, насыщенная воздухом и содержащая реагенты, через распределительную систему с большой скоростью подается во флотационную камеру непосредственно над фильтрующей загрузкой. Возникающая высокая турбулентность потока препятствует хлопьеобразованию и в итоге последующей коагуляции и флотации примесей, что снижает интенсивность и эффективность очистки.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство для очистки сточных вод, содержащее размещенные друг над другом в одном цилиндрическом корпусе скорый фильтр и флотационную камеру, размещенную в верхней части камеры полупогруженную перегородку, узлы подачи исходной воды и водовоздушной смеси, приспособления для отвода промывной воды и удаления пенного продукта [2].

Известное устройство характеризуется недостаточным качеством очистки сточных вод, обусловленным отсутствием совершенных гидравлических условий проведения процесса очистки.

Цель изобретения - повышение эффективности очистки сточных вод.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для очистки сточных вод, содержащем размещенные друг над другом в одном цилиндрическом корпусе скорый фильтр и флотационную камеру, размещенную в верхней части камеры полупогруженную перегородку, узлы подачи исходной воды и водовоздушной смеси, приспособления для отвода промывной воды и удаления пенного продукта, надфильтровывая часть корпуса выполнена расширяющейся кверху и снабжена валом со скребками для сбора пенного продукта и лопастной мешалкой, закрепленной на ва-

лу и размещенной между стенками корпуса и полупогруженной перегородкой.

При этом целесообразно устройство снабдить лотком для сбора грубодисперсных примесей, и разместить между узлом подачи водовоздушной смеси и фильтром.

Кроме того, узел подачи водовоздушной смеси может быть выполнен в виде перевернутого желоба с перфорированной стенкой.

На чертеже изображено предлагаемое устройство, разрез.

Устройство включает корпус 1, камеру хлопьеобразования 2, камеру флотации 3, полупогружную перегородку 4, скорый фильтр 5, кольцевой распределитель водовоздушной смеси 6, выполненный в виде перевернутого желоба с перфорированной стенкой, периферийный лоток подачи исходной сточной жидкости 7, лоток отвода промывной воды и грубодисперсных примесей 8, распределительную систему для отвода фильтрата и подачи промывной воды 9, лоток 10 и трубопровод 11 для сброса и удаления пенного продукта, скребковый механизм 12 для сгона пенного продукта с кольцевой лопастной мешалкой 13 для ускорения процесса хлопьеобразования.

Устройство работает следующим образом.

Исходная сточная вода, предварительно смешанная с коагулянтном, подается по лотку 7 в камеру хлопьеобразования 2, равномерно распределяясь по ее поверхности и перемешиваясь лопастной мешалкой 13. Хлопья скоагулированной взвеси вместе с исходной сточной водой за счет эрлифтного эффекта, истекающей из кольцевого распределителя водовоздушной смеси 6 вовлекаются под полупогружную перегородку 4 в камеру флотации 3, где прикрепляются к пузырькам воздуха, поднимаясь и концентрируясь на поверхности в виде пенного продукта, который скребковым механизмом 12 направляется в лоток 10 и по трубопроводу 11 удаляется на обезвоживание. Кольцевой распределитель водовоздушной смеси или воздуха 6 с перфорированной верхней стенкой позволяет создать восходящий газожидкостный поток, препятствующий проникновению крупных нефлоатируемых загрязнений на фильтр.

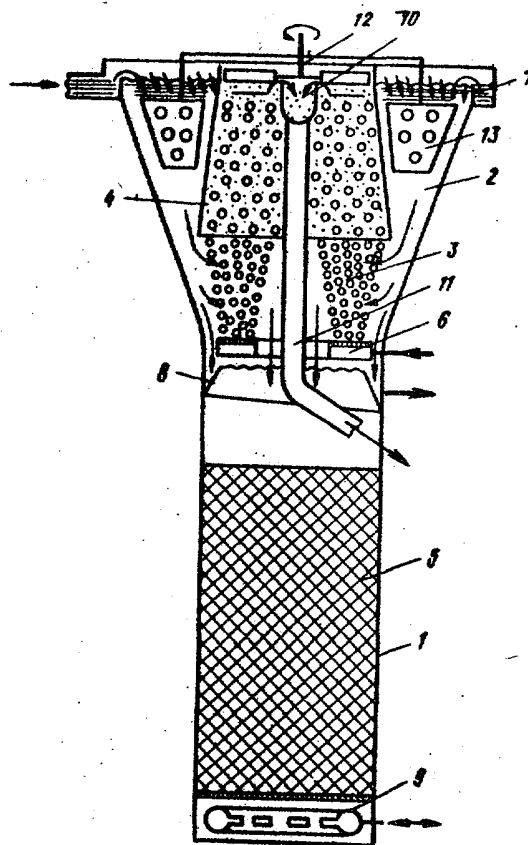
Освободившись от загрязнений, сточная жидкость проходит через толщу кольцевого конического слоя водовоздушной смеси и поступает на скорый фильтр 5 для доочистки, откуда

Грубодисперсные примеси, содержащиеся в сточной жидкости, в процессе очистки сползают по наклонной стенке камеры хлопьеобразования 2 в лоток 8, откуда удаляются совместно с промывной водой при промывке скорого фильтра 5. Плавный переход камеры флотатора в фильтр обеспечивает организованную циркуляцию частиц загрязнений и выделение их в лотках нижней части камеры хлопьеобразования. За счет конусности стенки камеры хлопьеобразования и эрлифтного эффекта возникают устойчивые замкнутые циркуляционные токи жидкости по на-

правлению к восходящему потоку газожидкостной смеси, благодаря чему осуществляется многократная обработка объема жидкости. Там же возникает нисходящее движение у стенки, где концентрируются нефлотируемые взвешенные вещества. Кроме того, организованный отвод жидкости сквозь кольцевой конический слой водовоздушной смеси, предотвращает проскок труднофлотируемых загрязнений на фильтр.

Данное устройство в зависимости от технологических параметров процесса очистки сточных вод может работать как в режиме пневматической, так и напорной флотации.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет повысить интенсивность и эффективность очистки сточных вод за счет обеспечения более совершенных гидравлических условий ведения процесса, приводящих к предварительному разделению загрязнений и созданию оптимальных условий флотации.



ВНИИПИ Заказ 1914/17 Тираж 867 Подписное

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4