



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 998388

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.10.81 (21) 3349770/23-26

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 02 F 3/12

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.02.83. Бюллетень № 7

(53) УДК 628.314.
.2(088.8)

Дата опубликования описания 23.02.83

(72) Авторы
изобретения

Г.А.Никитин, И.А.Ищук, В.С.Залевский, Д.А.Будник,
В.М.Васильев, Н.А.Литвиненко и Н.И.Шостак

(71) Заявители

Киевский ордена Трудового Красного Знамени технологический
институт пищевой промышленности и Проектно-конструкторское
бюро Главного управления речного флота при Совете
Министров Украинской ССР

(54) СУДОВАЯ ОЧИСТНАЯ УСТАНОВКА

1

Изобретение относится к очистке судовых нефтесодержащих сточных вод и может быть использовано также в условиях плавучих буровых платформ, нефтебаз, заправочных станций и пунктов мойки автотранспорта.

Известна судовая установка, включающая корпус с аэрационной камерой, отстойную камеру, размещенную внутри аэрационной камеры и имеющую в нижней части отверстия для впуска иловой смеси. Отстойная камера выполнена закрытой и снабжена распределительной тарелкой, размещенной в ее верхней части, и обечайкой, нижняя часть которой прикреплена к отстойной камере под отверстиями для впуска иловой смеси. Отстойная камера заглублена под уровень воды в аэрационной камере [1].

Недостатком известного устройства является то, что выпуск иловой смеси в отстойную камеру осуществляется только в четырех точках через карманы, образованные обечайками и стенками отстойной камеры, оканчивающимися продольными отверстиями, в результате чего существует возможность налипания активного ила на стенках конической части отстойной

2

камеры в точках, удаленных от впускных отверстий. Налипание активного ила на стенках конической части отстойной камеры в известном устройстве предотвращается увеличением угла наклона ее стенок, что приводит к нежелательному увеличению габаритов всей установки. Кроме того, описанная конструкция достаточно сложна в изготовлении, монтаже и обслуживании.

Цель изобретения - повышение эффективности использования установки путем улучшения условий разделения иловой смеси, увеличения полезного объема аэрационной камеры и производительности установки.

Указанная цель достигается тем, что судовая очистная установка, включающая корпус с аэрационной камерой и аэрационным устройством, размещенную внутри аэрационной камеры отстойную камеру с распределительной тарелкой, трубопроводы ввода исходной жидкости и вывода осветленной воды и ила, снабжена установленным внутри отстойной камеры по ее оси вставным колпаком, при этом трубопровод вывода осветленной воды прикреплен к верх

ней части колпака и в ней расположена распределительная тарелка.

В отстойной камере, состоящей из двух основных частей: непосредственно корпуса отстойной камеры, снабженного системой откачки активного ила, и вставного колпака, размещенного внутри последней и снабженного трубопроводом для отвода очищенной воды, между стенками корпуса отстойной камеры и вставного колпака по всему периметру образуется щель, через которую иловая смесь поступает в зону отстаивания. Одновременно происходит также дегазация иловой смеси. Благодаря использованию описанной конструкции системы впуска жидкости в отстойник достигается омывание внутренней поверхности конической части отстойной камеры по всему периметру последней, что предотвращает налипание и скапливание активного ила на стенках, позволяет уменьшить углы наклона стенок, а следовательно, высоту и общий объем отстойной камеры и за счет этого увеличить полезный объем аэрационной камеры и производительность установки. Кроме того, наличие съемного колпака упрощает систему впуска иловой смеси в зону отстаивания и конструкцию отстойной камеры, благодаря чему облегчается изготовление, монтаж и обслуживание очистной установки.

На фиг. 1 изображена судовая очистная установка, продольный разрез; на фиг. 2 - установка в плане.

Установка состоит из аэрационной камеры 1 и отстойной камеры 2 закрытого типа, размещенной внутри по центру аэрационного отделения и жестко прикрепленной с помощью кронштейнов к стенкам аэрационного отделения. Отстойная камера 3 состоит из непосредственно корпуса, который своей нижней конической частью крепится к дну аэрационной камеры, и вставного колпака 4, закрепленного внутри корпуса отстойной камеры, стенки которого образуют по всему периметру последней продольную щель 5, соединяющую аэрационную камеру с отстойной зоной и предназначенную для впуска иловодяной смеси в отстойную камеру с одновременной дегазацией жидкости.

Равномерность восходящего потока жидкости в отстойнике обеспечивается сборником в виде распределительной тарелки 6, установленной в верхней части колпака перед впускным отверстием трубопровода 7 осветленной воды. Для обеспечения разрыва струи отводной трубопровод соединен с атмосферой при помощи патрубка 8. Кислород воздуха, необходимый для осуществления процесса биохимической очистки, поступает в аэрационную ка-

меру через аэрационное устройство 9, установленное на дне и сконструированное как воздушораспределитель из равномерно расположенных перфорированных труб. Отработанный воздух из аэрационной камеры удаляется через горловину 10 вверху аэрационной камеры. Откачка в аэрационную камеру активного ила, скапливающегося в конусной части отстойника, осуществляется с помощью эрлифта 11 по трубопроводу 12. Подача загрязненной воды на обработку осуществляется по трубопроводу 13, введенному в аэрационную камеру и жестко прикрепленному к стенке последней.

Установка работает следующим образом.

Загрязненная вода по трубопроводу 13 поступает на биохимическую обработку в аэрационную камеру 1, где под действием микроорганизмов активного ила происходит окисление органических веществ, входящих в состав стока.

Кислород воздуха, необходимый для нормального протекания процесса очистки, поступает от воздуходувки, и с помощью аэрационного устройства 9 равномерно распределяется по аэрационной камере.

Очищенная вода вместе с активным илом через перепускную щель 5, образованную стенками вставного колпака 4 и корпуса отстойной камеры 3, самотеком поступает в зону отстаивания, где происходит разделение иловодяной смеси. Величина зазоров перепускной щели обеспечивает дегазацию жидкости, ее равномерное поступление в отстойную камеру, благодаря чему достигается омывание внутренней поверхности конической части отстойной камеры по всему периметру последней, что предотвращает налипание и накопление активного ила на стенках. Осветленная вода по трубопроводу 7 самотеком удаляется из установки, замещаясь новыми порциями жидкости, подающейся на очистку насосом. Наличие распределительной тарелки 6 обеспечивает равномерность восходящего потока жидкости в отстойнике. Отработанный воздух через горловину 10 удаляется в атмосферу. Осаждающийся в конической части отстойника активный ил с помощью эрлифта 11 возвращается в аэрационную камеру.

Монтаж на судах предлагаемой очистной установки позволит очищать воду непосредственно на борту и исключить необходимость выполнения дополнительных операций, связанных с передачей нефтесодержащих сточных вод на портовые очистные станции. Это улучшит экономические показатели эксплуатации флота.

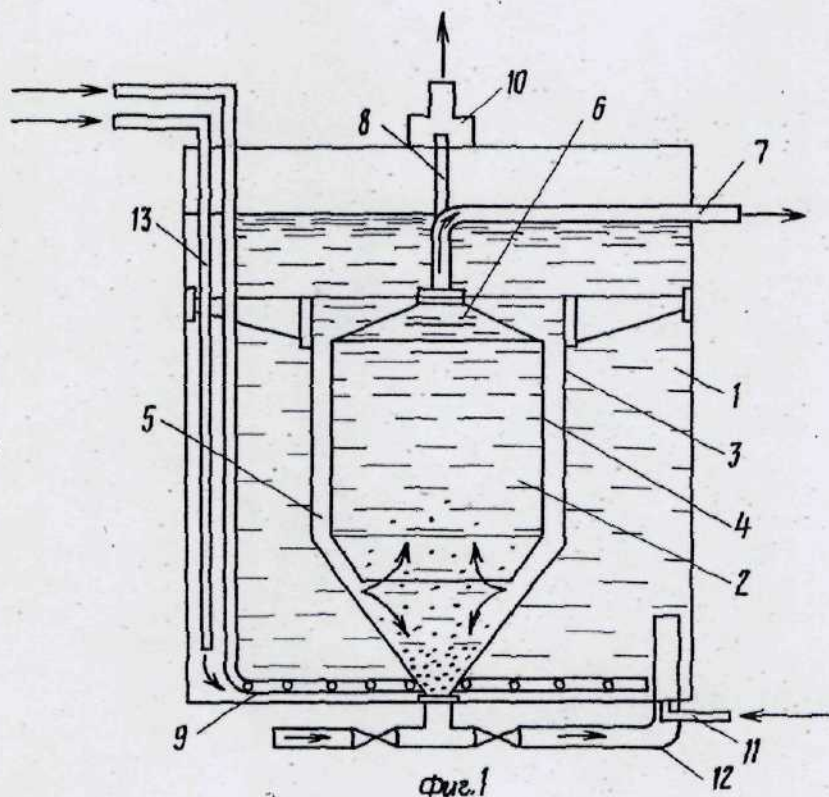
формула изобретения

Судовая очистная установка, содержащая корпус с аэрационной камерой и аэрационным устройством, размещенную внутри аэрационной камеры отстойную камеру с распределительной тарелкой, трубопроводы ввода исходной жидкости и вывода осветленной воды и ила, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности использования установки путем улучшения условий разделения иловой

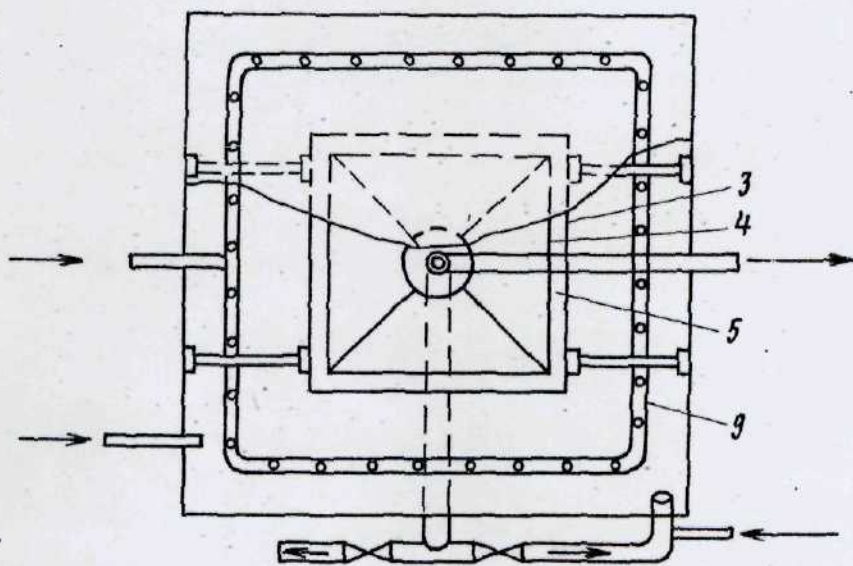
смеси, увеличения полезного объема аэрационной камеры и производительности установки, она снабжена установленным внутри отстойной камеры по ее оси вставным колпаком, при этом трубопровод вывода осветленной воды прикреплен к верхней части колпака и в ней расположена распределительная тарелка.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 710982, кл. С 02 F 3/12, 1978.



Фиг. 1



Фиг. 2

