



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1758012A1

(51)5 C 02 F 1/40, B 01 D 17/028

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4842051/26

(22) 25.06.90

(46) 30.08.92 Бюл. № 32

(71) Крымский областной центр "АвтоВАЗтехобслуживание"

(72) А. Ф. Желудков, В. Я. Лушпаев и Р. М. Гайбаров

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1087470, кл. C 02 F 1/40, 1982

Авторское свидетельство СССР
№ 1504219, кл. C 02 F 1/40, 1987

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОКОВ

(57) Сущность изобретения: устройство содержит корпус, распределитель стоков, два блока тонкослойного разделения, входную

камеру, камеру отстоя, маслосборник, камеру осветленной жидкости, зону сбора осадка, патрубки подачи и отвода продуктов разделения. Блоки тонкослойного разделения состоят из двух секций наклонных трубчатых или гофрированных элементов с направляющими перегородками. Блоки размещены в корпусе симметрично относительно вертикальной оси. Очистка стоков осуществляется за счет многократного изменения направления и скорости потока. В нижней части устройства размещен барботер с направленными вверх соплами для флотации легких загрязнений и соединен с источником сжатого воздуха. 4 з.п.ф. ил.

Изобретение относится к устройствам для очистки производственных стоков от механических примесей, нефтепродуктов, жиров, смол и других нерастворимых в воде компонентов. Оно может найти применение в автохозяйствах и предприятиях разного профиля, использующих большие объемы воды в технологических процессах.

Известна нефтеловушка, содержащая корпус с параллельными основными и дополнительными наклонными пластинами и патрубками для подвода сточной и отвода осветленной воды, а также нефтепродуктов и осадка.

Недостатком известной нефтеловушки является невысокая степень отделения нефтепродуктов.

Известно устройство для очистки производственных стоков, содержащее корпус, распределитель стоков, двухсекционный

блок тонкослойного разделения в виде наклонных элементов с направляющими перегородками, одна из которых направлена вверх, а другая — вниз корпуса, входную камеру, маслосборник, камеру отстоя, камеру осветленной жидкости, зону сбора осадка, патрубки подачи и отвода продуктов разделения.

Недостатком известного устройства является невысокая надежность работы и степени очистки жидкости от эмульгированных нефтепродуктов и хлопьевых взвесей, забивающих при эксплуатации устройства блоки тонкослойного разделения.

Цель изобретения — повышение надежности в работе устройства и степени очистки.

Это достигается тем, что устройство для очистки производственных стоков, содержащее корпус, распределитель стоков

(19) SU (11) 1758012A1

двухсекционный блок тонкослойного разделения в виде наклонных элементов с направляющими перегородками: одна из которых направлена вверх, а другая – вниз корпуса, входную камеру, маслобборник, камеру отстоя, камеру осветленной жидкости, зону сбора осадка. Патрубки подачи и отвода продуктов разделения, снабжено дополнительным блоком тонкослойного разделения, размещенным в корпусе симметрично основному блоку относительно вертикальной оси, дополнительными направляющими перегородками, закрепленными в нижней части блоков и направленными вниз, двугранными ограничительными перегородками, расположенными наклонно навстречу друг другу с зазором к боковым стенкам и крышке корпуса, при этом одна из граней двугранной перегородки примыкает к боковой стенке блока разделения, а другая грань расположена над блоком с зазором и направляющей перегородке, направленной вверх, маслобборник размещен с зазором между блоками разделения и верхними гранями двугранных перегородок.

Первая и последняя по ходу движения потока направляющие перегородки выполнены короче внутренних перегородок, распределитель стоков – в виде размещенного в верхней части корпуса двускатного лотка с перфорированным днищем, элементы блоков разделения – в виде труб или гофрированных листов, соединенных между собой выступами.

Устройство также снабжено барботером с направленными вверх соплами, размещенным над зоной сбора осадка и соединенным с источником сжатого воздуха.

Расположение снизу блоков тонкослойного разделения дополнительных направленных вниз направляющих и сверху двугранных ограничительных перегородок, а также дополнительных блоков тонкослойного разделения позволило многократно изменять направление потока сточных вод при очистке с восходящим направлением потока через наклонные элементы основного и нисходящим через элементы дополнительного блоков и создать отстойную, несколько маслосборных камер и осадочную зону. Это создало возможность надежно осуществить технологический процесс и обеспечить высокую степень очистки воды.

На фиг. 1 изображена принципиальная схема устройства, вид сбоку, на фиг. 2 – сечение А-А на фиг. 1, на фиг. 3 – разрез Б-Б на фиг. 1 (распределитель стоков); на фиг. 4,

5 – узел I на фиг. 2 (элементы блоков разделения).

Устройство состоит из корпуса 1 с крышкой 2, патрубков 3 подачи и отвода 4 и 5 продуктов разделения, распределителя 6 стоков, двухсекционных основного 7 и дополнительного 8 блоков тонкослойного разделения и маслобборника 9.

Распределитель стоков размещен в верхней части корпуса и выполнен в виде двускатного лотка 10 с перфорированным днищем 11.

Блоки тонкослойного разделения размещены в корпусе симметрично относительно вертикальной оси и представляет собой соответственно установленные с зазорами 12 между собой секции наклонных элементов 13 с направляющими перегородками 14 и 15, одни из которых направлены вверх, а другие – вниз, а также дополнительными перегородками 16 и 17, закрепленными в нижней части блоков и направленными вниз, и двугранными ограничительными перегородками 18, расположенными наклонно навстречу друг другу. Одни из их граней 19 примыкают к боковым стенкам блоков, а другие грани 20 расположены над блоком с зазорами 21 к направленным вверх направляющим перегородкам и зазорами 22 к крышке корпуса.

Маслобборник размещен по центру корпуса с зазорами 23 между блоками и зазорами 24 к граням 20 ограничительных перегородок.

Наклонные элементы блоков выполнены в виде труб 25 или гофрированных листов 26, соединенных между собой выступами 27.

Перегородки блоков и стенки образуют сверху с одной стороны входную 28 камеру, а с другой – камеру 29 осветленной жидкости, в середине – камеру 30 отстоя, разделенную перегородками основного и дополнительного блоков, а снизу – зону 31 сбора осадка, над которой размещен барботер 32 с направленными вверх соплами 33, соединенный патрубком 34 с источником подачи воздуха.

На крышке корпуса размещен патрубок 35 для отвода воздуха в атмосферу, а на корпусе – патрубок 36, сообщенный с маслобборником для отвода маслопродуктов.

Устройство работает следующим образом.

Стоки через патрубок 3 поступают на распределитель 6 и, протекая по перфорированному днищу 11 наклонного лотка 10, равномерно распределяются по ширине входной камеры 28 корпуса 1, где происходит их предварительное разделение. Тяже-

лые примеси по наклонной грани 20 двугранной перегородки 18 основного блока 7 перемещаются вниз и через камеру 30 отстоя поступают в зону 31 сбора осадка, а нефтепродукты и другие легкие примеси всплывают и через зазор 22 перетекают в маслосборник 9.

В камере 30 отстоя в результате изменения направления движения потока жидкости на обратное вокруг дополнительной перегородки 16 происходит снова разделение стоков, жидкость с нефтепродуктами и легкими взвесями восходящим потоком проходит между наклонными перегородками 13 первой секции основного блока тонкослойного разделения.

Под гранью 20 ограничительной перегородки 18 поток снова изменяет направление на обратное и по зазору 12 между секциями блока перемещается в разделенную вертикальными перегородками камеру 30 отстоя, а нефтепродукты через зазор 21 перетекают за перегородку 14 над второй секцией блока.

В камере 30 снова происходит разделение стоков. Жидкость с нефтепродуктами восходящим потоком проходит между наклонными перегородками 13 второй секции блока и поступает под грань 20 ограничительной перегородки 18, где выделенные нефтепродукты через зазор 24 перетекают в маслосборник, а жидкость, в очередной раз изменив направление на обратное, по зазору 23 поступает в камеру 30 отстоя, из которой по зазору 23 со второй стороны маслосборника 9 поступает под грань 20 ограничительной перегородки 18 дополнительного блока 8 тонкослойного разделения, где отделяются взвеси и нефтепродукты. Жидкость между наклонными перегородками 13 второй его секции нисходящим потоком поступает в камеру 30 отстоя и, изменив направление на обратное, через зазор 12 поступает под ограничительную перегородку 18, где происходит окончательное выделение нефтепродуктов, и, изменив направление на обратное, между наклонными перегородками 13 второй секции блока 8 поступает в камеру 30 отстоя, где снова, изменив направление на обратное, восходящим потоком поступает в камеру 29 осветленной жидкости и через патрубок 4 отводится к потребителю.

Скопившиеся под ограничительной перегородкой 18 дополнительного блока остатки нефтепродуктов по зазорам 21 и 24 перетекают в маслосборник 9, откуда через патрубок 36 выводятся из устройства.

Одновременно через патрубок 34 в барботеры 32 поступает воздух и мелкими пу-

зырьками выбрасывается через сопла 33 между перегородками камеры 30 отстоя, увлекает с собой нефтепродукты и мелкие взвеси и через зазоры основного и дополнительного блоков тонкослойного разделения поступает под крышку 2 корпуса, откуда через патрубки 3 и 35 выводится в атмосферу.

Осадок периодически выгружается через патрубок 5.

Предлагаемое устройство обеспечивает степень очистки жидкости по взвесям 97 - 98%, по нефтепродуктам - 98 - 99%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для очистки производственных стоков, содержащее корпус, распределитель стоков, двухсекционный блок тонкослойного разделения в виде наклонных элементов с направляющими перегородками, одна из которых направлена вверх, другая - вниз корпуса, входную камеру, маслосборник, камеру отстоя, камеру осветленной жидкости, зону сбора осадка, патрубки подачи и отвода продуктов разделения, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности в работе устройства и степени очистки, оно снабжено дополнительным блоком тонкослойного разделения, размещенным в корпусе симметрично основному блоку относительно вертикальной оси, дополнительными направляющими перегородками, закрепленными в нижней части блоков и направленными вниз, двугранными ограничительными перегородками, расположенными наклонно навстречу друг другу с зазором к боковым стенкам и крышке корпуса, при этом одна из граней двугранной перегородки примыкает к боковой стенке блока разделения, а другая грань расположена над блоком с зазором к направляющей перегородке, направленной вверх, маслосборник размещен с зазором между блоками разделения и верхними гранями двугранных перегородок.

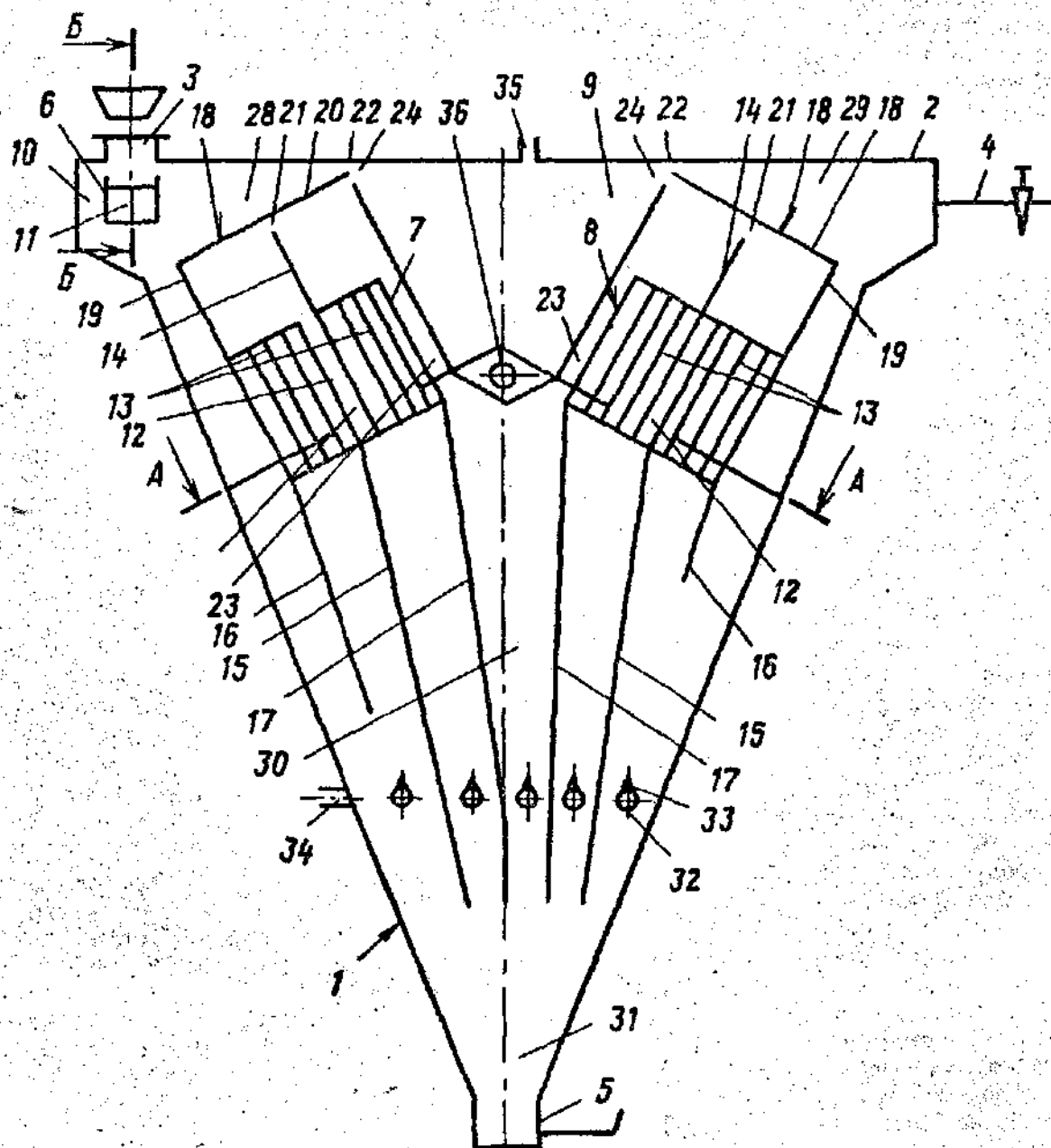
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что первая и последняя по ходу движения потока направляющие перегородки выполнены короче внутренних перегородок.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что распределитель стоков выполнен в виде размещенного в верхней части корпуса двухскатного лотка с перфорированным днищем.

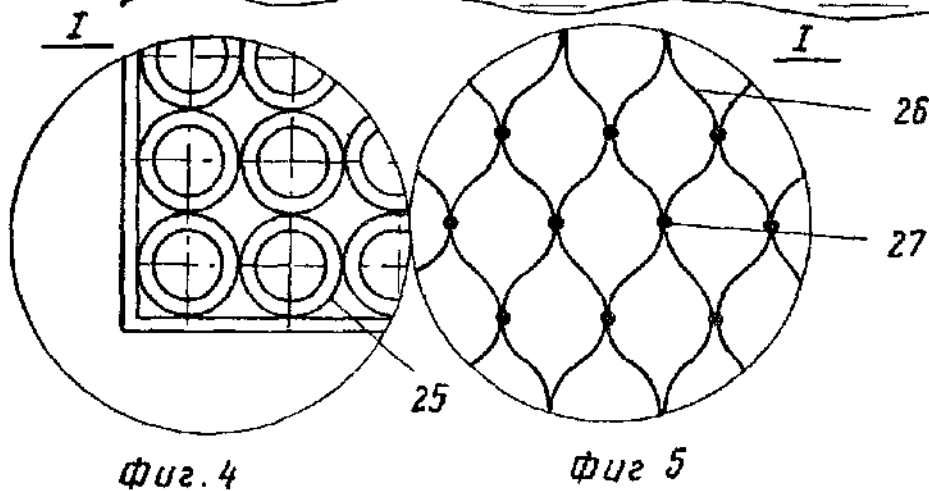
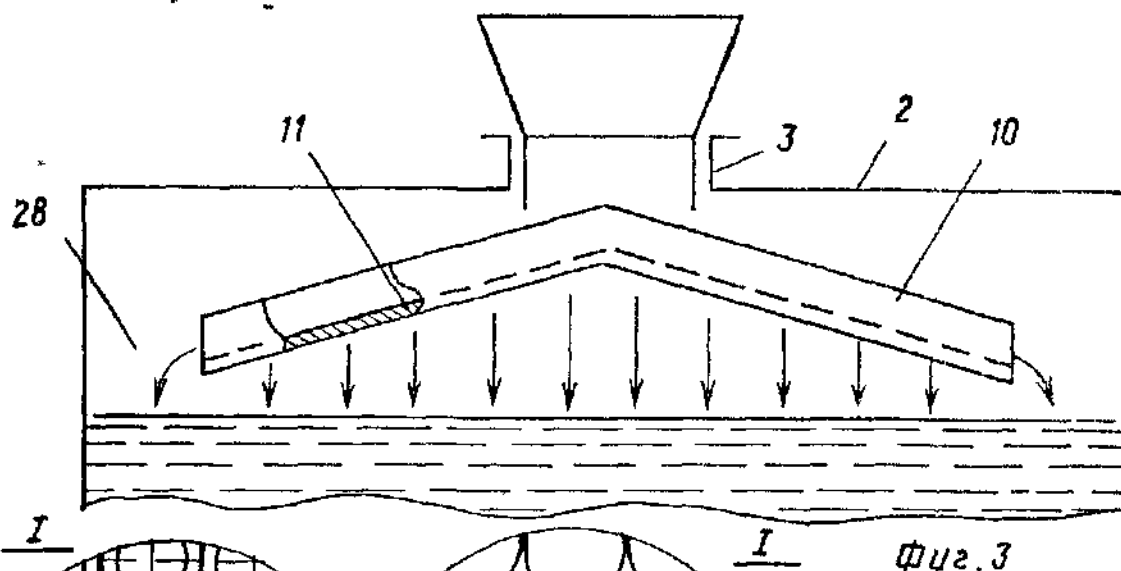
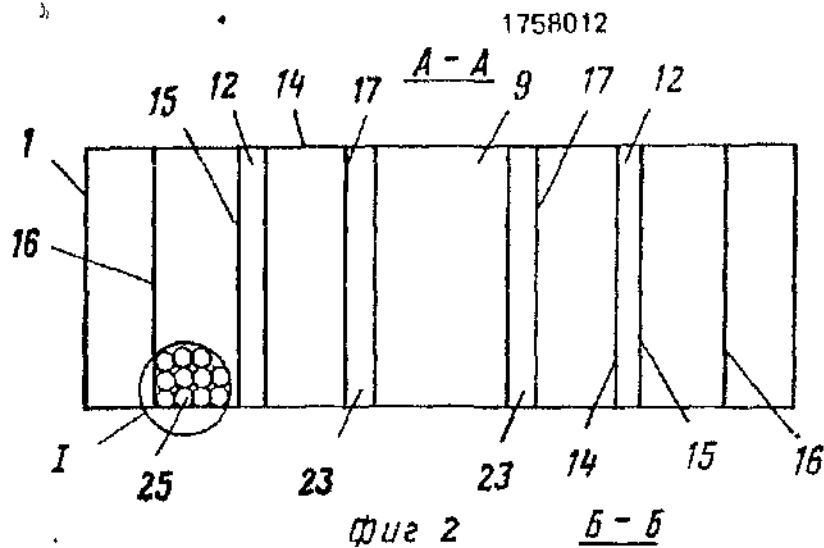
4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что элементы блоков разделения выполнены в виде примыкающих друг к другу труб или гофрированных листов, соединенных между собой выступами.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено барботером с направленными вверх соплами, размещен-

ным над зоной сбора осадка и соединенным с источником сжатого воздуха.



Фиг. 1



Редактор Л Народная

Составитель А Перерва
Техред М Моргентал

Корректор В Петраш

Заказ 2969

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035 Москва Ж-35 Раушская наб 4/5

Производственно издательский комбинат "Патент" г Ужгород ул Гагарина 101

