СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1551394 A1

(51)5 B 01 D 17/022, 24/00, C 02 F 1/40

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Всесоюзная патентно-техническая библиотека

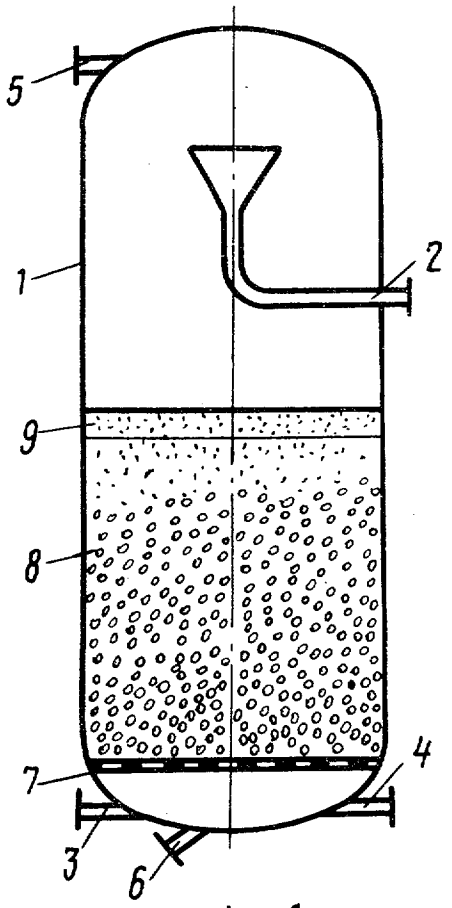
1

(21) 4006516/23-26
(22) 06.01.86
(46) 23.03.90. Бюл. № 11
(72) П. Г. Коган, Э. М. Кесельман, Л. М. Долуб и А. С. Крутоголов
(53) 66.067.322(088.8)
(56) Патент США № 4326944, кл. B 01 D 23/24, 1982.

2

(54) ФИЛЬТР ДЛЯ ОЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ВОД

(57) Изобретение относится к фильтрам для очистки воды от нефтепродуктов и позволяет повысить качество очистки. Фильтр состоит из корпуса 1 с подающими и отводящими патрубками, в котором уложены фильтрующие слои, верхний из которых выполнен из гидрофильных гранул с размером гранул d=0,07—0,2 мм и толщиной b=(300—600)d. 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1551394 A1

Изобретение относится к устройствам для очистки воды фильтрованием и может быть использовано в любой отрасли промышленности, где требуется очистка воды от нефти.

Целью изобретения является повышение качества очистки.

На фиг. 1 изображен фильтр, продольный разрез; на фиг. 2 — график зависимости нефтесодержания от толщины слоя из гидрофильных гранул.

Фильтр состоит из корпуса 1, патрубка 2 для подачи нефтесодержащих вод, патрубка 3 для отвода фильтрата, патрубка 4 для подачи промывной воды, патрубка 5 для отвода промывной воды, патрубка 6 для подачи воздуха. В нижней части корпуса 1 расположено ложное днище 7, на котором расположен слой 8 из гранулированного фильтрующего материала, например кварцевого песка, с размером гранул более 0,5 мм. На слое 8 уложен слой 9 гидрофильных гранул, например слой просеянного сульфоугля.

Экспериментально установлено, что слой 9 для повышения качества очистки следует выполнять с размером гранул 0,07—0,2 мм, с отношением толщины слоя к среднему диаметру гранул $b/d=300—600$.

По результатам экспериментов построены графики (фиг. 2). Анализ графика показывает, что при увеличении отношения, т.е. при увеличении толщины слоя фильтрующего материала, состоящего из гранул с размерами от 0,07 до 0,02 мм, наблюдается интенсивное снижение нефтесодержания в интервале значений b/d от 150 до 600. В интервале значений $b/d>600$ нефтесодержание снижается незначительно. Самое высокое нефтесодержание наблюдается в интервалах значений $150<b/d<300$. Поэтому для определения толщины верхнего гидрофильного слоя наиболее рациональным нижним предельным значением отношения является 300. Далее из графика следует, что с увеличением толщины слоя, т.е. отношения b/d, наблюдается интенсивный рост сопротивления при загрязнении фильтрующего материала во всех интервалах значений, при этом в интервале значения $b/d>600$

увеличение сопротивления сопровождается незначительным улучшением очистной способности. Учитывая, что рост сопротивления приводит к повышению давления и снижению пропускной способности фильтра, пользоваться соотношением $b/d<600$ нецелесообразно, так как при этом не обеспечивается существенного улучшения очистной способности.

Фильтр работает следующим образом.

Нефтесодержащая вода поступает через патрубок 2 в фильтр и проходит через слой фильтрующего материала. Очищенная вода отводится по патрубку 3 потребителю.

Мелкие частицы нефтепродуктов деформируются в верхнем слое 9, укрупняются и в виде капли выталкиваются водой в слой 8.

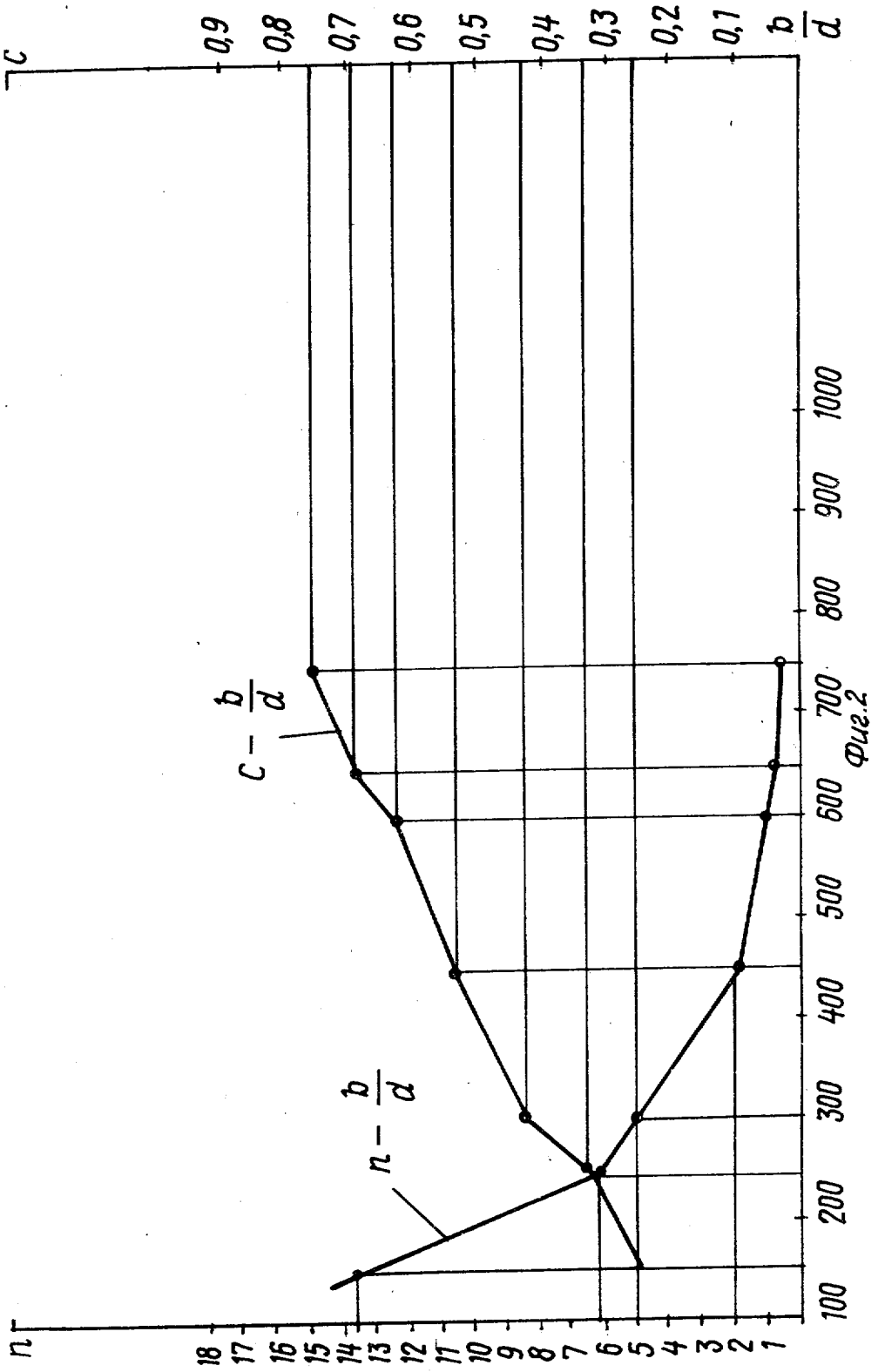
Более крупные частицы нефтепродуктов не могут проникнуть в паровое пространство слоя 9 и задерживаются на поверхности в виде пленки. Пленка нефтепродуктов, образующаяся на поверхности слоя 9, способствует укрупнению мелких капель нефтепродуктов, которые, достигнув определенных размеров, отрываются от этой пленки и всплывают в верхнюю часть фильтра.

При достижении предельного насыщения проводится промывка фильтра обратным током промывной воды, достаточным для расширения слоя 9. В процессе такой промывки частично выносятся нефтепродукты из слоя 8.

Периодически, через 20—30 ч, через патрубок 6 подают воздух в течение 1—2 мин, который вытесняет нефтепродукты из слоя 8.

Формула изобретения

Фильтр для очистки нефтесодержащих вод, содержащий корпус и расположенные в нем слои из гранулированных фильтрующих материалов, верхний из которых выполнен из гидрофильных гранул, *отличающийся* тем, что, с целью повышения качества очистки, верхний слой выполнен с отношением $b/d=300—600$, где b — толщина слоя; d — средний размер гидрофильных гранул, равный 0,07—0,20 мм.



Фиг.2

Составитель С. Красносельская
Редактор Н. Бобкова
Техред И. Верес
Корректор О. Кравцова
Заказ 292
Тираж 574
Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101