



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1134666**

**A**

4(5D) E 02 B 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3640263/29-15

(22) 29.08.83

(46) 15.01.85. Бюл. № 2

(72) А. А. Аксенко и П. П. Шатый

(71) Харьковский ордена Ленина, ордена  
Октябрьской Революции и ордена Трудо-  
вого Красного Знамени моторостроитель-  
ный завод «Серп и Молот»

(53) 628.515(088.8)

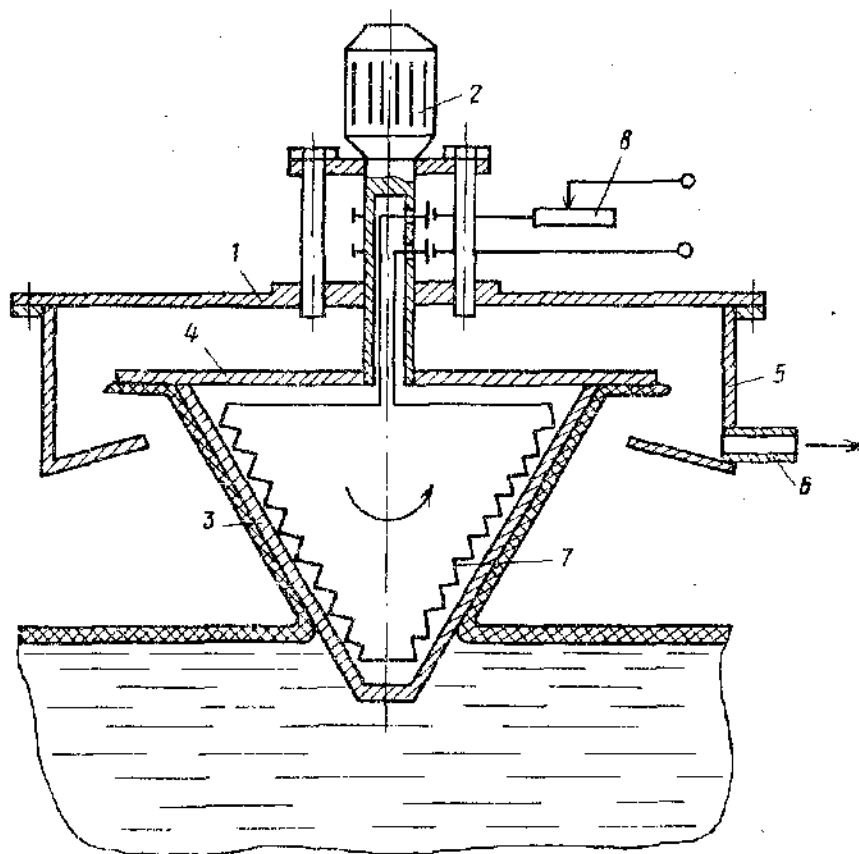
(56) 1. Авторское свидетельство СССР

№ 472907, кл. E 02 B 15/04, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 730930, кл. E 02 B 15/04, 1976 (прото-  
тип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ  
ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ ОТ ЖИДКИХ  
ЗАГРЯЗНЕНИЙ, преимущественно от  
нефтепродуктов, включающее вращающий-  
ся конус и накопитель с отводным патруб-  
ком, отличающееся тем, что, с целью  
повышения производительности, конус  
снабжен внутренней полостью, в которой  
размещен нагреватель.



(19) **SU** (11) **1134666** **A**

Изобретение относится к технике очистки поверхности воды от жидких загрязнений, преимущественно от нефтепродуктов.

Известно устройство для удаления жидких загрязнений с поверхности воды, содержащее стакан с открытым дном, в котором расположен завихритель, а также приспособление для сбора и перекачки загрязнений из образующейся воронки [1].

Недостатком данного устройства является то, что при отборе собираемого вещества из стакана засасывается большое количество жидкости.

Известно устройство для очистки поверхности воды от жидких загрязнений, преимущественно от нефтепродуктов, включающее вращающийся конус и накопитель с отводным патрубком. Конус опущен вершиной в воду и выполнен из материала, по отношению к которому удаляемые нефтепродукты обладают хорошей адгезионной способностью.

При вращении конуса нефтепродукты, находящиеся на поверхности воды, поднимаются по поверхности конуса от вершины к его основанию за счет суммарного действия центробежных сил и сил адгезии. Конструктивные параметры устройства (угол конусности конуса, частота вращения и материал, из которого он выполнен) определяется адгезионными свойствами и вязкостью нефтепродуктов [2].

Недостатком известного устройства является его ограниченные технологические возможности, так как оно приспособлено для удаления с поверхности воды нефтепродуктов, обладающих определенной вязкостью (6—30 сСт). В то же время в этом диапазоне вязкости нефтепродуктов конструктивные параметры устройства для получения максимальной производительности должны быть переменными в зависимости от величины вязкости загрязнений. Так, с уменьшением удаляемых загрязнений (положение температуры воды, изменение химсостава нефтепродуктов и др.) угол конусности вращающегося конуса должен увеличиваться, а частота вращения его уменьшаться. Использование одного и того же устройства для удаления разных нефтепродуктов снижает его производительность. При наличии на поверхности воды нефтепродуктов с вязкостью 36 сСт и выше известное устройство вообще не приемлемо для удаления подобных загрязнений.

Цель изобретения — повышение производительности.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для очистки поверхности воды от жидких загрязнений, преимущественно от нефтепродуктов, включающем вращающийся конус и накопитель с отводным

патрубком, конус снабжен внутренней полостью, в которой размещен нагреватель.

На чертеже изображено устройство для очистки поверхности воды от жидких загрязнений, разрез.

Устройство состоит из подвижной относительно поверхности жидкости рамки 1, на которой установлен привод 2 вращения конуса 3 с отражателем 4, а также накопитель 5 с патрубком 6 вывода нефтепродуктов. В зависимости от условий работы (открытый водоем или емкость технологического оборудования) рамка 1 может быть установлена или на плавучем средстве, или на металлоконструкции емкости. Конус 3 выполнен из металлического сплава, например силумина, и имеет внутреннюю полость, в которой размещен электрический нагреватель 7, соединенный с регулятором тока 8.

Устройство работает следующим образом.

При опускании смачиваемой части конуса 3 в жидкость включают привод 2 его вращения.

При вращении опущенного вершиной в воду конуса смесь из нефтепродуктов и воды налипает на его поверхность и за счет адгезии этой смеси к поверхности конуса и центробежных сил инерции поднимается по поверхности конуса от вершины к отражателю 4 и сбрасывается в накопитель 5, откуда она через патрубок 6 выводится в емкость отстоя воды от нефтепродуктов.

При загущении нефтепродуктов (понижение температуры воды, изменение их химсостава) и соответственно уменьшении их вязкости посредством регулятора тока 8 устанавливают такую температуру нагрева наружной поверхности конуса, при которой контактирующий с ним слой нефтепродуктов нагревался и обладал бы вязкостью, обеспечивающей максимальную производительность удаления их с поверхности воды.

В таблице приведены рекомендуемые величины температуры нагрева наружной поверхности конуса при удалении с поверхности воды разных нефтепродуктов.

Таким образом, изменяя вязкость контактирующего с конусом слоя нефтепродуктов путем нагрева наружной поверхности конуса, обеспечивается возможность использования устройства для очистки поверхности воды от нефтепродуктов широкой номенклатуры. Производительность устройства за счет возможности изменения вязкости удаляемых нефтепродуктов повышается в 1,3—2,5 раза. Экономический эффект от использования изобретения составляет 2,4—2,6 тыс. руб. на каждое устройство.

Нефтепродукты	Кинематическая вязкость, сСт (при температуре воды $T_0 = 20^\circ\text{C}$ )	Температура нагрева конуса, $^\circ\text{C}$
Масло моторное	6-10	22-25
Сульфофрезол	25-30	30-35
Масло веретенное при $T_0, ^\circ\text{C}$ 18-20	10-14	20-25
4-6 Масло трансформаторное	25-30 30-32	40-45 45-50
Смазка консервационная К-17	55-60	85-90

Редактор М. Дылин  
Заказ 9871/28

Составитель Р. Бесчастнова  
Техред И. Верес  
Тираж 649

Корректор О. Луговая  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

