



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3876457/31-26

(22) 02.04.85

(46) 15.11.86. Бюл. № 42

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

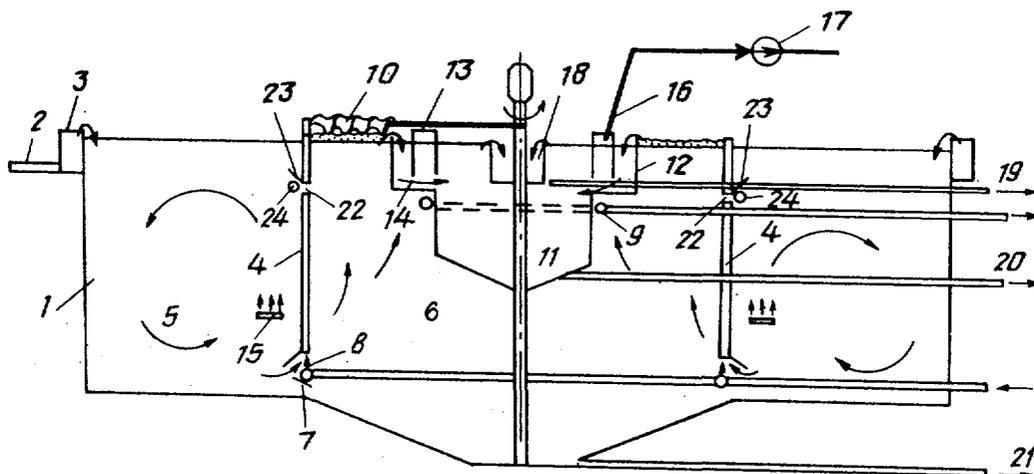
(72) В.Г.Овсяников, А.Ф.Авдонькин,
А.Г.Воронин и Ю.Ф.Будека

(53) 628.356 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 548574, кл. С 02 F 3/12, 1975.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧ-
НЫХ ВОД, содержащее корпус с каме-
рами аэрации и флотации, аэраторы,
подающий трубопровод исходной воды,
трубопровод рабочей жидкости и трубо-

провод отвода осветленной жидкости,
илоуплотнитель с механизмом сгребан-
ия шлама, отличающееся тем, что, с целью повышения эконо-
мичности использования за счет сни-
жения влажности уплотненного ила,
оно снабжено не доходящей до дна кор-
пуса вертикальной перегородкой, а
также размещенной по периферии ило-
уплотнителя горизонтальной затоплен-
ной полкой с расположенным над ней
на расстоянии кольцевым опрокину-
тым стаканом, при этом дно стакана
расположено выше уровня жидкости в
илоуплотнителе, который снабжен сое-
диненным со стаканом патрубком с ва-
куум-насосом.



Изобретение относится к очистке сточных вод, а именно к биохимической очистке их в аэротенках.

Целью изобретения является повышение экономичности использования устройства за счет снижения влажности уплотненного ила.

На чертеже изображено устройство, продольный разрез.

Устройство содержит корпус 1 с подающим трубопроводом 2 и кольцевым лотком 3, имеющим водослив для равномерной подачи воды. Вертикальная цилиндрическая перегородка 4 разделяет корпус 1 на камеры 5 и 6 аэрации и флотации; перегородка 4 не доходит до дна корпуса, образуя кольцевую щель 7 с козырьком над ней, под которым расположен кольцевой перфорированный трубопровод 8 для подачи рабочей жидкости, насыщенной воздухом. Корпус 1 содержит кольцевой перфорированный трубопровод 9 для отвода осветленной воды, механизм 10 для сгребания шлама в виде шнека, гравитационный илоуплотнитель 11, на периферии которого имеется горизонтальная затопленная полка 12, над которой расположен кольцевой опрокинутый стакан 13 на расстоянии 14 от нее. Камера аэрации имеет аэраторы 15; а илоуплотнитель снабжен патрубком 16, соединяющим вакуум-насос 17 со стаканом 13. Над илоуплотнителем расположена сборная чаша 18 иловой жидкости с трубопроводом 19 для отведения иловой жидкости, для отведения активного ила имеется трубопровод 20, а трубопровод 21 предназначен для отведения осадка, осевшего на дно корпуса. В цилиндрической вертикальной перегородке выполнено кольцевое отверстие 22, над которой имеется козырек 23, под которым расположен перфорированный трубопровод 24 для подачи воздуха.

Устройство работает следующим образом.

Очищаемая вода поступает по трубопроводу 2 в кольцевой лоток 3, откуда равномерно подается в камеру 5 аэрации. Аэратор 15 обеспечивает насыщение очищаемой жидкости кислородом и перемешивание объема жидкости. Очищаемая вода через кольцевую щель 7 с направляющим козырьком над ней поступает в камеру 6 флотации, сме-

шиваясь с подаваемой по трубопроводу 8 рабочей жидкостью, насыщенной воздухом под давлением. Активный ил флотируется пузырьками воздуха, выделяющимися из рабочей жидкости на поверхность камеры флотации, осветленная жидкость собирается кольцевым перфорированным трубопроводом 9 и отводится из сооружения.

Сфлотированный шлам, состоящий из хлопьев активного ила и пузырьков воздуха, сгребается вращающимся шнеком в илоуплотнитель 11. Проходя под опрокинутым кольцевым стаканом 13, соединенным с вакуум-насосом 17, патрубком 16, шлам под действием вакуума деаэрируется, после чего поступает на уплотнение.

Иловая жидкость собирается в сборную чашу 18, отводится по трубопроводу 19, уплотненный активный ил отводится из нижней конической части илоуплотнителя по трубопроводу 20. Подсос циркулирующего ила из камеры флотации в камеру аэрации осуществляется через кольцевое отверстие 22, над которым прикреплен козырек 23 при подаче воздуха через кольцевой перфорированный трубопровод 24.

Вертикальная цилиндрическая перегородка препятствует разрушению сфлотированных хлопьев активного ила и вовлечению в шлам дополнительного количества жидкости. Размещение над горизонтальной затопленной полкой кольцевого опрокинутого стакана, в верхней части которого создается вакуум, необходимо для деаэрации шлама, после чего уплотнение его происходит более эффективно. Установлено, что сфлотированный шлам плохо подается гравитационному уплотнению, всплывает на поверхность илоуплотнителя из-за содержащихся в нем в большом количестве микропузырьков воздуха. В процессе деаэрации под вакуумом воздухом насыщенность шлама значительно снижается, после чего он эффективно разделяется на активный ил и иловую жидкость.

Предлагаемое устройство позволяет уменьшить в два раза объем избыточного активного ила, что повлечет за собой уменьшение последующих сооружений для обработки осадка, а следовательно, уменьшение капитальных затрат.