



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.08.79 (21) 2824593/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.81. Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 30.07.81

(11) 850989

(51) М. Кл.³

F 23 G 7/00

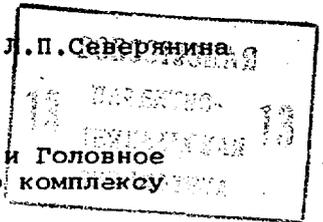
(53) УДК 628.54
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б.А.Митин, В.С.Северянин, Л.Д.Субботкин и Л.П.Северянина

(71) Заявители

Брестский инженерно-строительный институт и Головное
специализированное конструкторское бюро по комплексу
оборудования для микроклимата



(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОГО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

1

Изобретение относится к устройствам для обезвреживания производственных (сельскохозяйственных) отходов, например свиноводческих комплексов, и может быть использовано в тех отраслях народного хозяйства, в результате деятельности которых образуются жидкие отходы, подлежащие термическому обезвреживанию.

Известны установки для обезвреживания отходов, в которых обработку отходов осуществляют во взвешенном состоянии в печах с кипящим слоем. Эти установки состоят из реакционного объема, решетки, дутьевых механизмов, аппаратов для подачи и удаления продуктов [1].

Однако известные установки характеризуются низкой эффективностью процесса вследствие противоточной подачи отходов и движения продуктов обезвреживания, большими габаритами и металлоемкостью.

Наиболее близкой к предлагаемой является установка для совместного сжигания бытового мусора и осадков сточных вод, содержащая испаритель с теплообменной поверхностью, топочную камеру и камеру дожигания, трубопровод для сгущенных и твердых отхо-

2

дов и газоход для отвода продуктов обезвреживания [2].

5 Недостатками установки являются затраты энергии на распыливание отходов и низкая эффективность работы вследствие конструкции топочной камеры, обладающей низкой интенсивностью ведения процесса, большими габаритами и металлоемкостью, что требует 10 значительных затрат на сооружение установки.

15 Цель изобретения - повышение эффективности работы и уменьшение габаритов и металлоемкости.

20 Указанная цель достигается тем, что в установке для термического обезвреживания отходов животноводческих комплексов, содержащей испаритель с теплообменной поверхностью, топочную камеру и камеру дожигания, трубопровод для сгущенных и твердых отходов, топочная камера выполнена в виде камеры пульсирующего горения с резонансной трубой и присоединена к камере дожигания тангенциально, а трубопровод для сгущенных и твердых отходов присоединен к резонансной трубе камеры пульсирующего горения. 30

Конструкция установки позволяет повысить эффективность работы за счет того, что жидкий осадок после испарительного отсека и отсека подсушки подается с помощью насоса (или эжектирующего устройства) непосредственно в резонансную трубу камеры пульсирующего горения. В эту же линию перед насосом подводится и твердый осадок с сельхозкомплексов. Сумма этих двух осадков, попадая в резонансную трубу камеры пульсирующего горения, распыливается и обжигается за счет кинематической энергии горячей газовой струи после камеры пульсирующего горения, которая работает в режиме самовсаса по воздуху. В результате дополнительный вентилятор на распыл не требуется. Выполнение топочной камеры в виде камеры пульсирующего горения, обладающей высокой интенсивностью ведения процессов, позволяет значительно сократить габариты установки и ее металлоемкость, вследствие чего уменьшаются затраты на сооружение установки.

На чертеже схематично представлена установка для термического обезвреживания отходов животноводческих комплексов.

Установка содержит испаритель 1 с теплообменной поверхностью 2, на выходе из которого установлен зонт с трубой 3 для отвода продуктов обезвреживания, конденсатор 4 с трубопроводами 5-7 для подачи соответственно исходных жидких отходов и нагреваемых паров.

Испаритель соединен трубопроводом 8 с камерой обезвоживания 9, которая трубопроводом 7 соединена с конденсатором 4. Камера 10 дожигания размещена в камере 9 обезвоживания и выполнена в виде циклона, к которому тангенциально присоединена камера 11 пульсирующего горения с резонансной трубой 12. Трубопровод 13 для подачи сгущенных и твердых отходов присоединен к резонансной трубе 12 камеры 11 пульсирующего горения. Камера 10 дожигания имеет устройство 14 для удаления продуктов сушки и обжига отходов, которые могут быть использованы для удобрения сельскохозяйственных полей. Наружная поверхность камеры 10 имеет винтовые ребра 15, предназначенные для спирального направления движения потока упариваемой жидкости и для увеличения поверхности соприкосновения с теплопередающей поверхностью, а следовательно, улучшения теплообмена.

Установка работает следующим образом.

Включается камера 11 пульсирующего горения. Сточные воды после механической очистки поступают через

конденсатор 4 в испаритель 1 с теплообменной поверхностью 2, в которую поступают пары после камеры 9 и дымовые газы после камеры 10 дожигания. Пары из испарителя 1 поступают в конденсатор 4, где они конденсируются. Упаренный раствор после испарителя 1 поступает в камеру 9 обезвоживания и, пройдя вдоль ребер 15, подсушивается и попадает через трубопровод 13 в резонансную трубу 12 камеры 11 пульсирующего горения. По этому же трубопроводу поступает осадок после механической очистки сточных вод. Осадки, распыленные кинематической струей дымовых газов, после камеры пульсирующего горения окончательно высушиваются и частично обжигаются в спутных струях дымовых газов камеры пульсирующего горения, подсоединенной тангенциально к камере 10 дожигания. Поток дымовых газов, пройдя до нижней части камеры, уходит через центральную трубу в испаритель 1, а подсушенные и частично обезвоженные частицы в виде гранул поступают в конусную часть камеры 10 дожигания, откуда они удаляются устройством 14 (например шнеком).

Реализация предлагаемой установки позволяет повысить эффективность работы установки, значительно уменьшить ее габариты и металлоемкость, а следовательно, снизить затраты на ее сооружение.

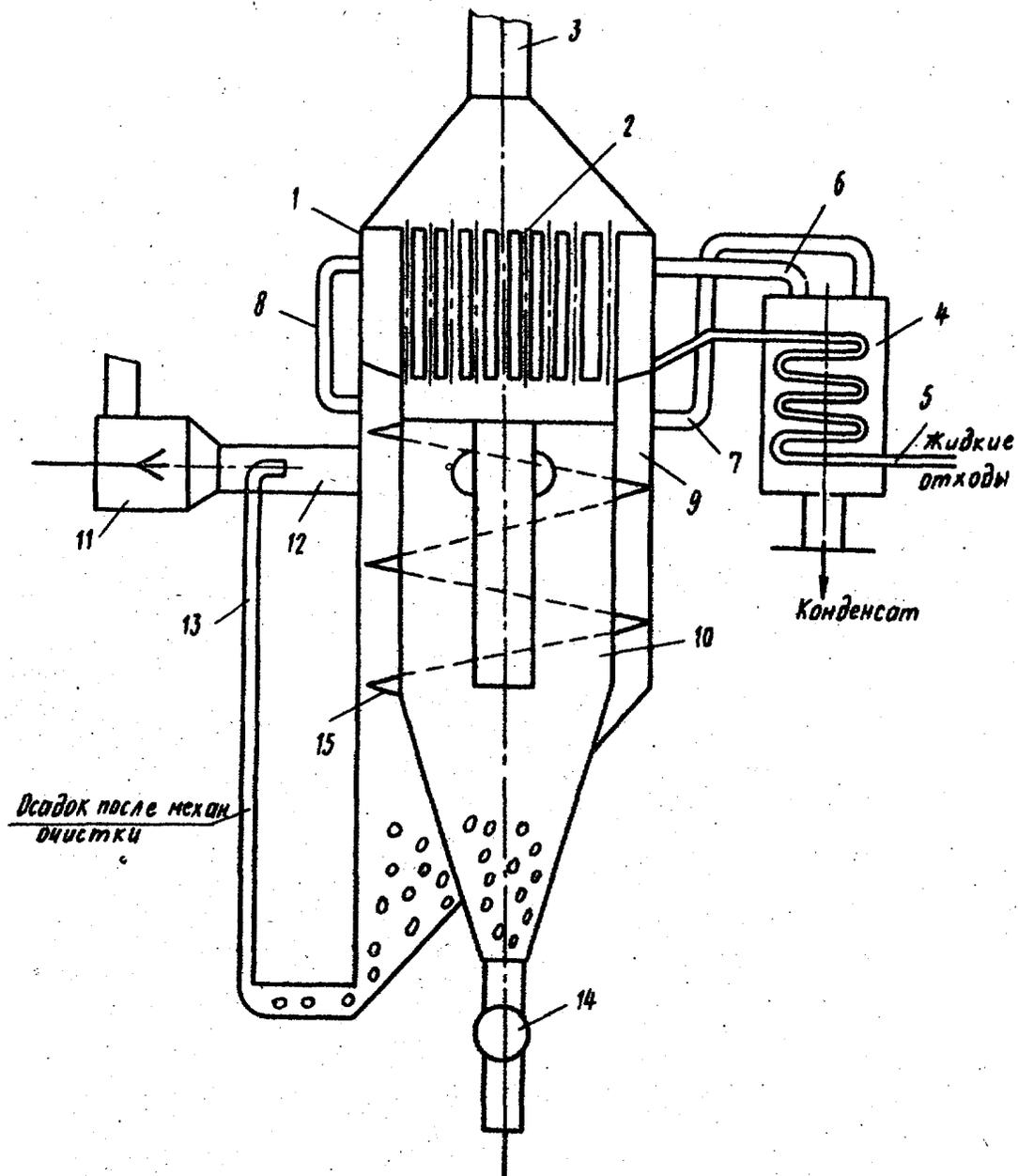
Формула изобретения

Установка для термического обезвреживания отходов животноводческих комплексов, содержащая испаритель с теплообменной поверхностью, топочную камеру и камеру дожигания, трубопровод для сгущенных и твердых отходов и газоход для отвода продуктов обезвреживания, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы и уменьшения габаритов и металлоемкости, топочная камера выполнена в виде камеры пульсирующего горения с резонансной трубой и присоединена к камере дожигания тангенциально, а трубопровод для сгущенных и твердых отходов присоединен к резонансной трубе камеры пульсирующего горения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Очистка сточных вод. Обзор по материалам 7-й Международной конференции по исследованию загрязнений воды. М., 1977, с.40, рис.10.

2. Очистка сточных вод. Обзор по материалам 7-й Международной конференции по исследованию загрязнений воды. М., 1977, с.44, рис.15.



Составитель Т.Левахина

Редактор К.Лембак Техред М.Коштура

Корректор Н.Швыдкая

Заказ 6296/48

Тираж 606

Подписное

ВНИПИ 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