

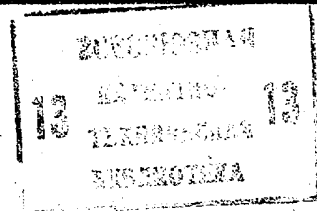


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1159544 A

4(51) А 23 К 1/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3627717/28-13

(22) 28.07.83

(46) 07.06.85. Бюл. № 21

(72) А.И.Сницарь, Л.Я.Градус,  
В.И.Костриков и В.А.Маркова

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности и Государственный научно-исследовательский институт по промышленной и санитарной очистке газов

(53) 637.513(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 886950, кл. В 01 D 45/00, 1980.

2. Либерман С.Г. и др. Справочник по производству технических фабрик на мясокомбинатах. М., "Пищевая промышленность", 1969, с. 79-81.

(54)(57) УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БЕЛКОВО-ЖИРОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПАРО-ГАЗОВОЙ СМЕСИ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, содержащая систему трубопроводов для отвода смеси из котла для варки сырья, улавливатель взвешенных частиц паро-газовой смеси и вакуум-насос, отличающаяся тем, что, с целью наиболее полного извлечения белково-жировых веществ и

уменьшения таким путем степени загрязнения окружающей среды, она дополнительно снабжена абсорбером, а улавливатель взвешенных частиц представляет собой устройство для одновременной конденсации коагуляции взвешенных частиц, вакуум-насос расположен между этими устройствами, при этом устройство для одновременной конденсации и коагуляции взвешенных частиц выполнено в виде емкости, состоящей из цилиндрической части с укрепленным в верхней части подводным патрубком и пакетом вертикальных пустотелых пластин, образующих параллельные каналы, в которых установлены перпендикулярно потоку смеси турбулизаторы, представляющие собой стержни, а также из конической части, в нижней части которой имеется сборник частиц белково-жировых веществ, причем в конической части размещен инерционный осадитель скоагулированных частиц с щелевыми окнами, а на внутренней поверхности конической части напротив щелевых окон смонтированы осадительные маты.

(19) SU (11) 1159544 A

Изобретение относится к мясной промышленности, а более конкретно к области производства кормов животного происхождения, и предназначено для использования на мясоперерабатывающих предприятиях.

При термической обработке непищевого сырья, перерабатываемого на корма для животных, образуется парогазовая смесь, которую необходимо очищать от дурнопахнущих газов и находящихся в ней взвешенных белково-жировых частиц.

Известна установка для перемещения и очистки газов от твердых частиц, включающая конусную емкость, внутри которой расположен цилиндрический стакан, в нижней части последнего имеются щелевые отверстия для придания потоку вращательного движения. Установка снабжена кольцевыми конусными отражателями [1].

Недостатком данной установки является то, что ее конструкция предназначена только для перемешивания и очистки газов от твердых частиц. Данное устройство не может быть применено для извлечения белково-жировых веществ из отходящей паровоздушной смеси при производстве кормов животного происхождения. Это объясняется тем, что улавливание частиц осуществляется путем орошения запыленного воздушного потока водой с выводом уловленных частиц в канализацию, что аналогично работе барометрического конденсатора в существующих линиях, поэтому оно не может быть применено для возврата уловленных белково-жировых веществ в производство.

Известна установка для извлечения белково-жировых веществ из парогазовой смеси, образующейся при производстве кормов животного происхождения, включающая систему трубопроводов для отвода смеси из котла для варки сырья, улавливатель взвешенных частиц парогазовой смеси и вакуум-насос [2].

Недостатками известной установки является то, что белково-жировые вещества извлекаются неполно в связи с тем, что отработанная вода уносит их в канализацию, а также то, что степень очистки воздуха от дурнопахнущих веществ не превышает 30%, что оказывает неблагоприятное влияние на окружающую среду.

Цель изобретения - наиболее полное извлечение белково-жировых веществ и уменьшение таким путем степени загрязнения окружающей среды.

Указанная цель достигается тем, что установка для извлечения белково-жировых веществ из парогазовой смеси, образующейся при производстве кормов животного происхождения, содержащая систему трубопроводов для отвода смеси из котла для варки сырья, улавливатель взвешенных частиц парогазовой смеси и вакуум-насос, дополнительно снабжена абсорбером, а улавливатель взвешенных частиц представляет собой устройство для одновременной конденсации и коагуляции взвешенных частиц, вакуум-насос расположен между этими устройствами, при этом устройство для одновременной конденсации и коагуляции взвешенных частиц выполнено в виде емкости, состоящей из цилиндрической части с укрепленными в верхней части подводным патрубком и пакетом вертикальных пустотелых пластин, образующих параллельные каналы, в которых установлены перпендикулярно потоку смеси турбулизаторы, представляющие собой стержни, а также из конической части, в нижней части которой имеется сборник частиц белково-жировых веществ, причем в конической части размещен инерционный осадитель скоагулированных частиц с щелевыми окнами, а на внутренней поверхности конической части напротив щелевых окон смонтированы осадительные маты.

На фиг. 1 изображена установка для извлечения белково-жировых веществ из отходящей парогазовой смеси при производстве кормов животного происхождения, общий вид; на фиг. 2 - устройство для одновременной конденсации и коагуляции взвешенных частиц, общий вид.

Установка включает в себя котел 1 для термической обработки сырья, трубопровод 2 для отвода смеси из котла 1, улавливатель взвешенных частиц парогазовой смеси, представляющий собой устройство 3 для одновременной конденсации и коагуляции, вакуум-насос 4 и абсорбер 5. Устройство 3 для одновременной конденсации и коагуляции выполнено в виде емкости, имеющей цилиндрическую 6 и коническую 7 части. В цилиндрической час-

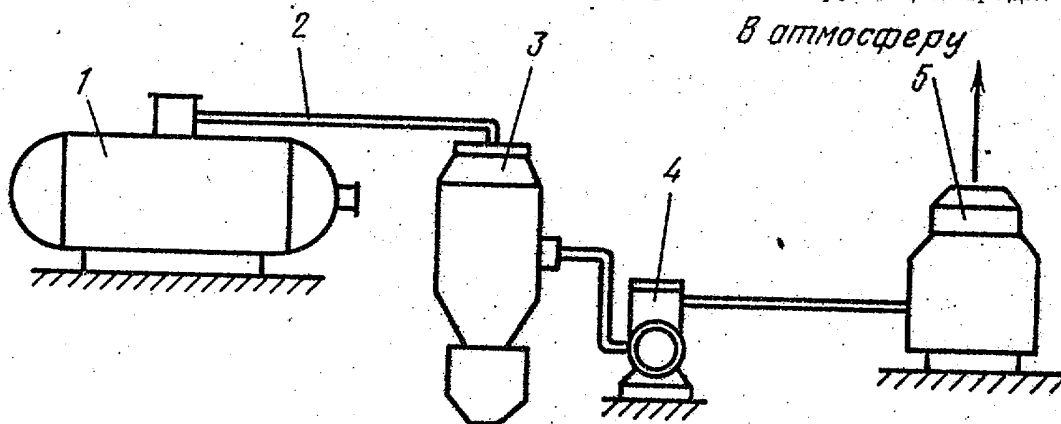
ти 6 расположен пакет вертикальных пустотелых пластин 8, которые образуют параллельные каналы 9, внутри которых установлены турбулизаторы 10, представляющие собой стержни, установленные перпендикулярно потоку смеси. В конической части 7 размещен инерционный осадитель 11 скоагулированных частиц с щелевыми окнами 12 и установленными на внутренней поверхности конической части 7 напротив окон 12 осадительными матами 13. К конической части 7 присоединен сборник 14 для улавливания белково-жировых частиц. Для регенерации осадительных матов 13 предусмотрена периодическая подача пара через патрубок 15.

Установка работает следующим образом.

Непищевое сырье загружают в горизонтальный вакуумный котел 1 и проводят его термическую обработку. В результате термической обработки образуется паро-газовая смесь, которая из котла 1 по трубопроводу 2 отводится в устройство 3. Для конденсации паров и осаждения белково-жировых веществ в устройство 3 подается по пластинам 8 хладагент, например холодная вода, которая не вступает в прямой контакт с паро-газовой смесью, последняя проходит в устройстве 3 по каналам 9, которые образуются пустотелыми пластинами 8 и имеют турбулизаторы 10, установленные перпендикулярно потоку смеси. При движении паро-газовой смеси образуются пристенные турбулентные потоки, которые обеспечивают интенсивную конденсацию на поверхности пластин 8 и коагуляцию частиц за счет

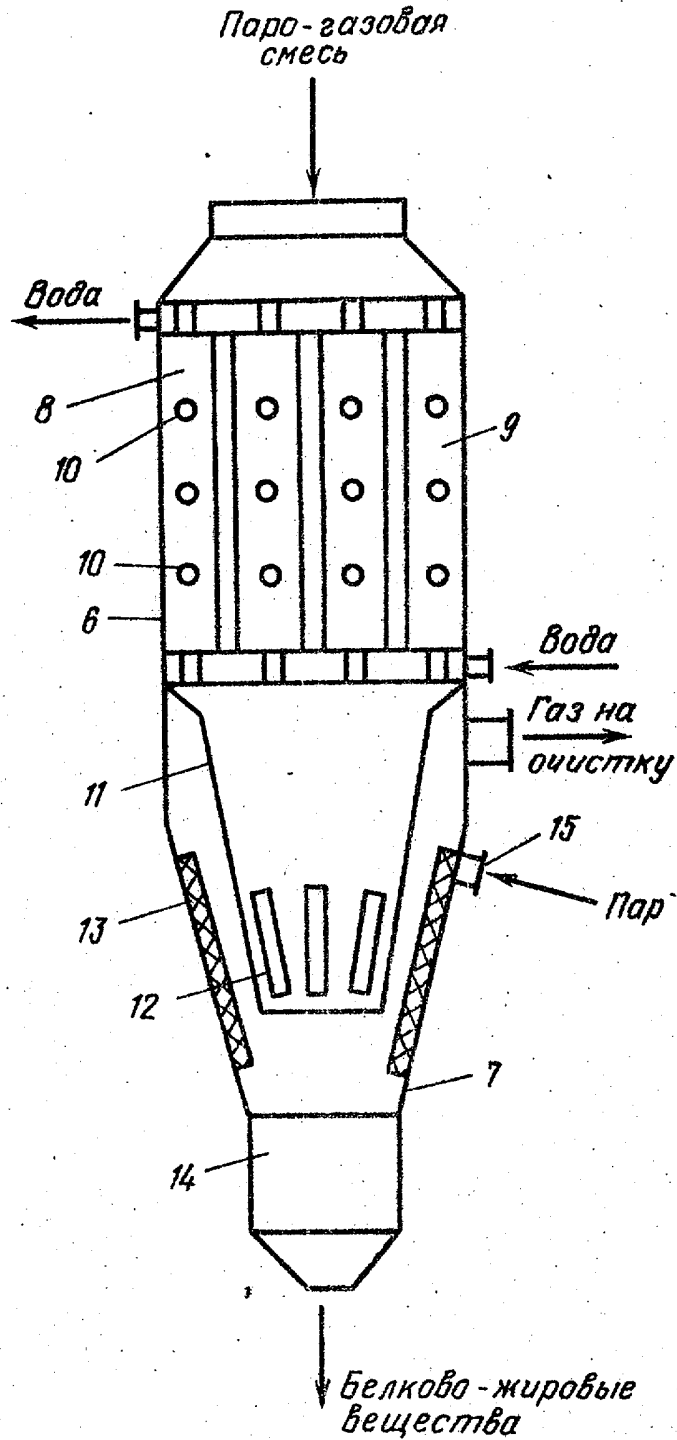
микропульсаций турбулентного поля потока, характеризуемого гидродинамическим режимом, соответствующим критерию Рейнольдса  $1,9-2,2 \times 10^4$  и высоте пристенного слоя  $0,014-0,016$  м. Скоагулированные белково-жировые частицы поступают в инерционный осадитель 11, где за счет изменения скорости движения частиц при прохождении через щелевые окна 12 и обтекания установленных перпендикулярно потоку осадительных матов 13, происходит выделение белково-жировых частиц. Выделившиеся на маты 13 белково-жировые вещества (частицы) попадают в сборник 14. Очищенный от белково-жировых частиц газа вакуум-насосом 4 подается в абсорбер 5, который дополнительно улавливает белково-жировые частицы за счет изменения давления между входом и выходом из вакуум-насоса, где он подвергается воздействию химического реагента, в качестве которого используют раствор перманганата калия с концентрацией 20-50 г/л. Причем химический реагент и газ направляются противотоком и они взаимодействуют в абсорбере 5 путем непосредственного контакта между собой. Очищенный в абсорбере 5 газ выбрасывается в атмосферу.

Предлагаемое изобретение позволит полностью использовать извлекаемые белково-жировые вещества, которые идут для производства кормовой муки, и увеличить степень очистки дурнопахнущих газов, получаемых при обработке непищевого сырья, до 98,5%, что окажет существенное влияние на оздоровление окружающей среды.



Фиг. 1

1159544



Фиг. 2

Составитель И. Кутукова

Редактор Л. Зайцева

Техред Л. Микеш

Корректор И. Эрдейи

Заказ 3616/3

Тираж 596

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