



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 739241

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.12.73 (21) 1974764/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.06.80. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 15.06.80

(51) М. Кл.²

Е 21 С 49/00

(53) УДК 622.33.
.331(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. В. Кислов и В. В. Шавель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический
институт Министерства высшего и среднего специального
образования СССР

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ТОРФА К БРИКЕТИРОВАНИЮ

1

Изобретение относится к технике для получения топливных брикетов из торфа.

Известна установка для подготовки торфа к брикетированию, включающая классификатор, сушилку с теплоносителем и транспортное средство для подачи сушонки к прессам [1].

Недостатком такой установки является то, что вследствие кратковременности пребывания полидисперсного торфа в трубе-сушилке крупные частицы не высыхают до требуемой влажности и влагоразность сушонки достигает значительной величины. При большой влагоразности сушонки не обеспечивается необходимая прочность брикетов.

Цель изобретения — повышение качества сушонки.

Поставленная цель достигается тем, что классификатор выполнен в виде воздухораспределительной коробки, разделенной на отсеки, каждый из которых имеет отдельный вентилятор, и при этом к каждому из отсеков подсоединен трубопровод, связанный с сушилкой, выполненной в виде аэрожелобов, количество которых соответствует количеству отсеков классификатора.

2

На рисунке изображена схема предлагаемой установки.

Установка имеет классификатор 1, состоящий из воздухораспределительной коробки 2, разделенной на отсеки I, II, III, материалопровода 3, имеющего переменную по длине высоту, уменьшающуюся до соприкосновения верхней стенки 4 с лопастями 5, установленными по винтовой линии на валу 6, и перфорированной перегородки 7, воздухопроницаемость которой над каждым отсеком воздухораспределительной коробки различна и увеличивается в направлении от I отсека к III. Каждый из отсеков соединен с отдельным вентилятором 8, 9, 10. К отверстиям в верхней стенке 4 материалопровода 3 над каждым из отсеков воздухораспределительной коробки 2 подсоединены трубопроводы 11, 12, 13, связанные соответственно с циклонами 14, 15, 16 и пылеуловителями 17, 18, 19. Для подачи в классификатор исходного сырья имеется шлюзовой затвор 20, для выгрузки не подлежащих брикетированию крупных фракций имеется шлюзовый затвор 21. Сушилка выполнена в виде аэрожелобов 22, 23, 24, количество которых соответствует количеству отсеков классифи-

катора 1. Аэрожелоб 22 течками 25, 26, 27 связан с циклоном 14 и пылеуловителями 17, 18, 19, аэрожелоб 23 течкой 28 — с циклоном 15, аэрожелоб 24 течкой 29 — с циклоном 16. Для подачи сырья в аэрожелоб 22 имеются шлюзовые затворы 30, 31, 32, 33, в аэрожелоб 23 — шлюзовой затвор 34, в аэрожелоб 24 — шлюзовой затвор 35. Генератором дымовых газов, являющихся теплоносителем при сушке материала, является топка 36, имеющая бункер топлива 37 и питатель 38. Распределительные коробки аэрожелобов 22, 23, 24 соединены с топкой 36 через дросселирующие устройства 39, 40, 41, а через дросселирующие устройства 42, 43, 44 могут сообщаться с атмосферой. Материалопроводы аэрожелобов 22, 23, 24 сообщаются соответственно с циклонами 45, 46, 47 и пылеуловителями 48, 49, 50. Пылеуловитель 48 соединен со всасывающим отверстием вентилятора 8, пылеуловитель 49 — с вентилятором 9, пылеуловитель 50 — с вентилятором 10. Для контроля влажности сушонки, выгружаемой из аэрожелобов 22, 23, 24, имеются влагомеры 51, 52, 53. Материалопроводы аэрожелобов 22, 23, 24 сообщаются через влагомеры 51, 52, 53 с материалопроводом транспортного аэрожелоба 54, предназначенного для подачи сушонки в бункера брикетных процессов (на рисунке не показаны). Для подачи воздуха в аэрожелоб 54 имеется вентилятор 55, для удаления прошедшего через аэрожелоб воздуха имеются последовательно соединенные пылеуловители 56, 57.

Устройство работает следующим образом.

Исходное сырье (фрезерный торф) через шлюзовой затвор 20 поступает в классификатор 1. Вентиляторами 8, 9, 10 дымовые газы из топки 36 через аэрожелоба сушилки 22, 23, 24 подаются в отсеки воздухораспределительной коробки 2 классификатора 1. При вращении вала 6 установленные по винтовой линии лопасти 5 воздействуют на подаваемый в классификатор торф, перемещают его и перемещают вдоль перфорированной перегородки 7. Дымовые газы, подаваемые вентилятором 8 в I отсек воздухораспределительной коробки 2, проходят через перфорированную перегородку 7 и находящийся на ней слой торфа, вынося из слоя частицы торфа, скорость витания которых меньше скорости входящего газового потока в пространстве над слоем. Газы и взвешенные в них торфяные частицы по трубопроводу 11 поступают в циклон 14 и пылеуловитель 17, где происходит осаждение твердых частиц, которые через шлюзовые затворы 30, 31 и течи 25, 26 поступают в аэрожелоб 22. Прошедшие очистку газы из пылеуловителя 17 выбрасываются в атмосферу. Скорость восходящего газового потока над II отсеком воздухораспределительной

коробки 2 больше, чем над I отсеком, а над III отсеком больше, чем над II, вследствие чего из зоны слоя над II отсеком выносятся частицы более крупные, чем из зоны над I отсеком, а из зоны над III отсеком — крупнее, чем из зоны над II отсеком. Частицы торфа, вынесенные газовым потоком из слоя над II отсеком, осаждаются в циклоне 15 и через шлюзовой затвор 34 и течку 28 поступают в аэрожелоб 23, вынесенные из слоя над III отсеком осаждаются в циклоне 16 и через шлюзовой затвор 35 и течку 29 поступают в аэрожелоб 24. Торфяная пыль, осаждающаяся в пылеуловителях 18, 19, через шлюзовые затворы 32, 33 и течи 27, 26 подается в аэрожелоб 22. Крупные частицы торфа, скорость витания которых больше, чем скорость газового потока над III отсеком, перемещаются лопастями 5 вала 6 к выходу из классификатора и через шлюзовой затвор 21 попадают в бункер 37, откуда питателем 38 подаются в топку 36. При фильтрации восходящего газового потока сквозь находящийся на перфорированной перегородке слой торфа слой переходит в псевдооживленное состояние, характеризующееся уменьшением внутреннего трения в слое, вследствие чего сопротивление вращению вала 6 будет небольшим. Наличие в псевдооживленном слое вращающегося вала с установленными по винтовой линии лопастями способствует разрушению воздушных каналов в слое, перемешиванию слоя, интенсифицирует перемещение частиц от перфорированной перегородки к поверхности и вынос их из слоя, обеспечивает перемещение слоя вдоль перегородки при слабом псевдооживлении на начальном участке. Увеличенная воздухопроницаемость перегородки 7 на участках с большой скоростью фильтрации газов способствует уменьшению гидравлических потерь. Уменьшение высоты материалопровода 3 до соприкосновения верхней стенки 4 с лопастями 5 над границами между отсеками воздухораспределительной коробки 2 предотвращает интенсивное перемещение газов вдоль материалопровода. Узкие фракции материала, поступающие в аэрожелоба 22, 23, 24, подвергаются сушке в псевдооживленном состоянии дымовыми газами, подводимыми из топки 36. Скорости фильтрации дымовых газов в аэрожелобах 22, 23, 24 устанавливаются из условия устойчивого перемещения по аэрожелобу подвергаемого сушке слоя, температура газов принимается достаточной для сушки частиц определенной крупности до требуемой влажности, т. е. обеспечивается сушка узких фракций при оптимальных режимах. Контроль влажности сушонки обеспечивается влагомерами 51, 52, 53, регулирование температуры подаваемых в аэрожелоба 22, 23, 24 газов производится за счет увеличения или уменьшения степени открытия дросселирующих устройств 39, 40, 41, 42, 43, 44. Увеличение проходно-

го сечения дросселирующих устройств 39, 40, 41 и уменьшение проходного сечения дросселирующих устройств 42, 43, 44 вызывает повышение температуры поступающих в аэрожелоба 22, 23, 24 дымовых газов. Раздельная сушка выделенных в классификаторе узких фракций при возможности регулирования ее параметров уменьшает влагоразность сушонки. Из аэрожелобов 22, 23, 24 сушонка подается в транспортный аэрожелоб 54, туда же поступают вынесенные из слоя частицы, улавливаемые циклонами 45, 46, 47 и пылеуловителями 48, 49, 50. В транспортном аэрожелобе 54 фракции сушонки под воздействием воздуха, нагнетаемого вентилятором 55, переходят в псевдоожиженное состояние и перемещаются вдоль пористой перегородки, при этом обеспечивается интенсивное «кипение» слоя и смешивание фракций. Очистка воздуха, прошедшего через аэрожелоб, от пыли происходит в пылеуловителях 56, 57. Из транспортного аэрожелоба 54 сушонка подается в бункера брикетных прессов.

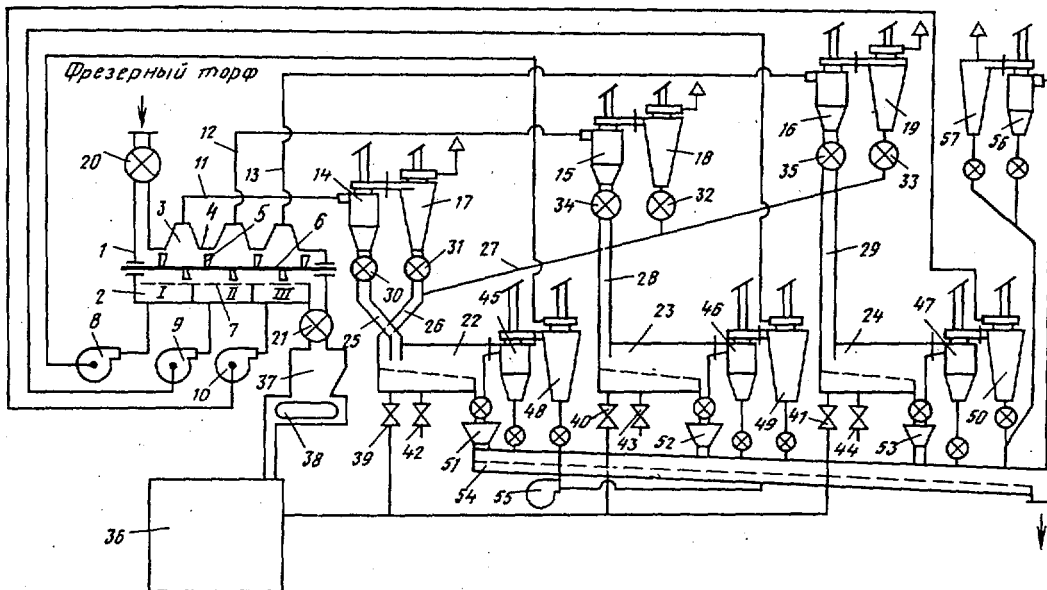
Влагоразность сушонки может быть уменьшена путем увеличения количества от-

секов воздухораспределительной коробки классификатора и аэрожелобов сушилки.

Формула изобретения

- 5 Устройство для подготовки торфа к брикетированию, включающее классификатор, сушилку с теплоносителем и транспортное средство для подачи сушонки к прессам, отличающееся тем, что, с целью повышения
- 10 качества сушонки, классификатор выполнен в виде воздухораспределительной коробки, разделенной на отсеки, каждый из которых имеет отдельный вентилятор, и при этом к
- 15 каждому из отсеков подсоединен трубопровод, связанный с сушилкой, выполненный в виде аэрожелобов, количество которых соответствует количеству отсеков классификатора.

- 20 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
 1. Наумович В. М. Сушка торфа и сушильные установки брикетных заводов, М., «Недра», 1971, с. 198—199.



Редактор Т. Авдейчик
 Заказ 2888/31

Составитель Л. Смирнова
 Техред К. Шуфрич
 Тираж 626

Корректор С. Шомак
 Подписное

ЦНИИПИ 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