



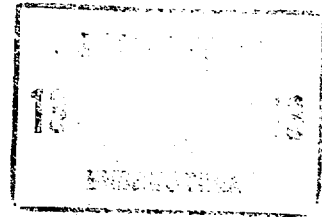
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1148604** **A**

4(5D) A 23 N 17/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3640428/30-15

(22) 28.06.83

(46) 07.04.85. Бюл. № 13

(72) Б. В. Егоров, В. В. Шерстобитов,
И. К. Чайка и А. П. Левицкий

(71) Одесский технологический институт пи-
щевой промышленности им. М. В. Ломоно-
сова

(53) 631.363.7(088.8)

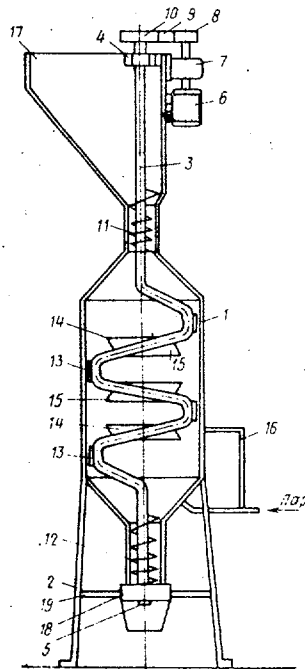
(56) 1. Демский А. Б., Борискин М. А. Та-
маров Е. В. Справочник по оборудованию
зерноперерабатывающих предприятий. М.,
«Колос», 1980, с. 86.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 422451, кл. В 02 В 1/06, 1972.

3. Авторское свидетельство СССР
№ 713558, кл. А 23 В 7/06, 1977.

4. Авторское свидетельство СССР
№ 1037907, кл. А 23 N 17/00, 1982.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОПАРИ-
ВАНИЯ КОРМОВ, содержащее цилиндри-
ческий корпус с патрубками для подачи па-
ра, загрузочным и выгрузочным шнеками и
смесителем, имеющим вертикально распо-
ложенный вал с лопатками, отличающееся
тем, что, с целью повышения качества про-
паривания, вал смесителя выполнен колен-
чатым с шагом 0,6—0,8 радиуса смесителя,
а лопатки расположены на пересечениях ко-
лен вала с его осью вращения и на участках
наибольшего удаления от нее.



(19) **SU** (11) **1148604** **A**

Изобретение относится к устройствам для приготовления кормов, в частности пропаривания зернобобовых культур, на комбикормовых заводах и животноводческих фермах.

Известен пропариватель для зерна-аппарат скоростного кондиционирования непрерывного действия, шнекового типа, характеризующийся высокой производительностью, но низкой температурой нагрева зерна в процессе пропаривания (45-55°C), что недостаточно для качественной обработки зернобобовых [1].

Известен пропариватель зерна, содержащий камеру пропаривания с шлюзовым затвором, разгрузителем и установленное в камере на приводном валу устройство для транспортирования зерна, характеризующийся высоким расходом пара, поскольку последнее используется для транспортирования продукта [2].

К недостаткам устройства относится периодичность его действия.

Известен аппарат для разваривания сырья, содержащий вертикальный корпус, шнековые устройства для загрузки и выгрузки запорными клапанами. Внутри корпуса расположен приводной вал, в верхней и нижней частях которого укреплено по несколько витков шнека, а в средней части — лопастные мешалки [3].

Известно устройство для пропаривания кормов, содержащее цилиндрический корпус с патрубками для подвода пара загрузочным и выгрузочным шнеками и смесителем, имеющим вертикально расположенный вал с лопатками [4].

К недостаткам известных устройств относится низкое качество пропаривания кормов из-за наличия застойных зон в рабочем объеме камеры смешивания-пропаривания.

Целью изобретения является повышение качества пропаривания.

Цель достигается тем, что в устройстве для пропаривания кормов, содержащем цилиндрический корпус с патрубками для подачи пара, загрузочным и выгрузочным шнеками и смесителем, имеющим вертикально расположенный вал с лопатками вал смесителя выполнен коленчатым с шагом 0,6--0,8 радиуса смесителя, а лопатки расположены на пересечениях колен вала с его осью вращения и на участках наибольшего удаления от нее.

Выполнение вала-смесителя коленчатым позволяет закрепить лопатки в зонах застоя продукта и тем самым улучшить качество продукта.

При шаге меньшем 0,6 радиуса аппарата резко возрастает сопротивление движению коленчатого вала, вследствие чего значительно возрастает мощность привода, кроме того, качество пропаривания увеличивается незначительно, при шаге 0,8 радиуса аппара-

та мощность привода падает незначительно, однако качество пропаривания значительно снижается.

На чертеже изображен аппарат для пропаривания кормов, внешний вид.

Устройство для пропаривания кормов непрерывного действия состоит из вертикального корпуса 1 в виде цилиндра, держась на опорах 2, общего вала 3, выполненного в камере смешивания коленчатым валом с шагом 0,6--0,8 радиуса смесителя и укрепленного в верхнем подшипниковом узле 4 и нижнем подшипниковом узле 5, электропривода, включающего в себя электродвигатель 6, редуктор 7, ведущую звездочку 8, цепь 9, ведомую звездочку 10. На общем коленчатом валу 3 укреплены шнековое устройство 11 для загрузки с шнеком переменного шага, уменьшающегося в сторону движения продукта, шнековое устройство 12 для разгрузки с таким же шнеком, перемешивающие вертикальные лопатки 13, верхние горизонтальные лопатки 14, нижние горизонтальные лопатки 15, которые наклонены под углом 45-50° к образующей вертикального корпуса 1.

Для подвода пара в нижней части вертикального корпуса 1 расположены паропроводы 16. Устройство имеет загрузочный лоток 17 и формовочную насадку 18, установленную на торце шнекового разгрузочного устройства 12 и укрепленную посредством крепежных стержней 19.

Устройство для пропаривания кормов непрерывного действия работает следующим образом.

Перед загрузкой включается электропривод и через редуктор 7, ведущую звездочку 8, цепи 9, ведомую звездочку 10 общий вал 3 приводится во вращение, при этом шнековое устройство 11 для загрузки также вращается и продукт, находящийся в загрузочном лотке 17 начинает поступать в зону пропаривания. Одновременно с включением электропривода осуществляют подачу пара посредством паропроводов 16. На первом этапе (до полной загрузки аппарата) пар подают под давлением 10 кПа. После полной загрузки аппарата осуществляют подачу пара под давлением 20-30 кПа.

Поддержание заданного давления в устройстве обеспечивается переменным шагом шнеков, уменьшающимся в сторону движения продукта, за счет чего последний сжимается, уплотняется и образует пробку для выхода пара.

Сыпучий продукт внутри устройства ворошится и продвигается вниз посредством перемешивающих вертикальных 13 и горизонтальных 14 и 15 лопаток, наклоненных к образующей вертикального корпуса 1 под углом, например, 45-50°. При угле большем чем 50° наблюдается проскальзывание лопаток в массе обрабатываемого продукта,

поэтому продукт не перемешивается в достаточной степени, а при угле наклона менее 45° наблюдается резкое увеличение мощности, необходимой для привода общего колчатого вала 3 за счет значительного сопротивления слоя продукта. Продукт выводится из устройства шнеком 12 для разгрузки. В ходе разгрузки продукт сжимается и уплотняется, а поскольку он влажный после обработки, то на выходе получается тестообразная масса, подлежащая сушке, измельчению или другим технологическим операциям.

При временной остановке устройства подачу пара осуществляют под давлением 10 кПа и по истечении продукта из вертикального корпуса 1 подачу пара прекращают.

5 Поскольку полученный в ходе обработки продукт имеет температуру $80-88^\circ\text{C}$, возможно получение продукта в виде гранул при помощи формовочной насадки 18.

10 Устройство для пропаривания кормов позволяет повысить качество продукта, получать продукт в виде гранул, повысить производительность устройства и снизить расход пара.

Редактор Л. Зайцева
Заказ 1771/2

Составитель В. Храпов
Техред И. Верес
Тираж 596

Корректор В. Синицкая
Подписные

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