



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2007125005/22**, **02.07.2007**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.07.2007

(45) Опубликовано: **27.11.2007**

Адрес для переписки:
**610017, г.Киров, Октябрьский пр-кт, 133,
Вятская ГСХА, патентный отдел,
патентоведу А.Н. Земцовой**

(72) Автор(ы):

**Сайтов Виктор Ефимович (RU),
Бурков Александр Иванович (RU),
Григорьев Дмитрий Валерьевич (RU),
Глушков Андрей Леонидович (RU)**

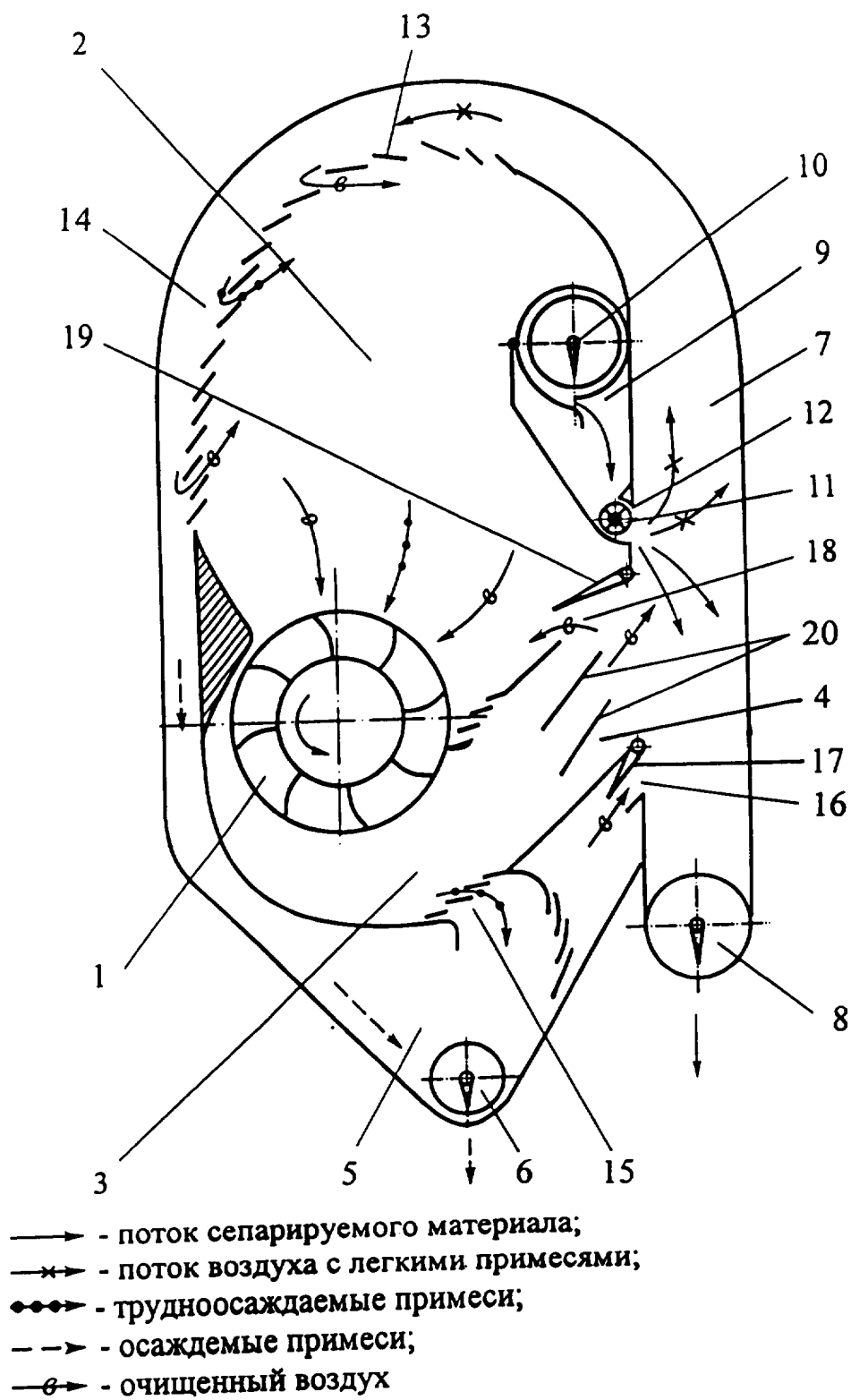
(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Вятская
государственная сельскохозяйственная
академия" (ФГОУ ВПО Вятская ГСХА) (RU)**

(54) ЗАМКНУТЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ СЕПАРАТОР ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ

Формула полезной модели

Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей, включающий пневмосепарирующий канал с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособление для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор, всасывающий патрубок которого соединен с пневмосепарирующим каналом, воздухоподводящий канал, осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным диффузором вентилятора через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью пневмосепарирующего канала, отличающийся тем, что воздухоподводящий канал через окно с регулировочной заслонкой сообщен с всасывающим патрубком диаметрального вентилятора и в месте сообщения с пневмосепарирующим каналом имеет направляющие плоскости, а во всасывающем патрубке диаметрального вентилятора установлен инерционный жалюзийный воздухоочиститель, образующий с внешней стенкой отводной канал, сообщающий верхний выход пневмосепарирующего канала с осадочной камерой.



Предлагаемая полезная модель относится к устройствам для очистки зерна и продуктов его переработки, а именно к воздушным сепараторам с замкнутым циклом воздушного потока, и может быть использовано в сельскохозяйственном производстве, в мукомольно-элеваторной, крупяной и комбикормовой промышленности.

Известен замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей, включающий осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенные с ней своей верхней частью воздухоподводящий канал и пневмосепарирующий канал с загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке, и установленный в месте соединения нижних участков воздухоподводящего и пневмосепарирующего каналов диаметральный вентилятор, нагнетательный патрубок которого сопряжен с пневмосепарирующим каналом и на наружной стенке имеет окно с установленными в нем делителями, образующими приспособление для вывода очищенного зерна. Воздухоподводящий и пневмосепарирующий каналы машины расположены с противоположных сторон осадочной камеры [1].

Данный сепаратор имеет довольно длинную и сложную разветвленную сеть, что обуславливает большое ее сопротивление, а это, в свою очередь, повышает затраты энергии при генерировании воздушного потока вентилятором. Наличие такой длинной воздушной системы увеличивает металлоемкость, усложняет конструкцию и эксплуатацию машины.

Кроме того, недостатком данного пневмосепаратора является низкая эффективность очистки циркулирующего воздуха, что ухудшает эффективность сепарации зерновой смеси.

Наиболее близким по техническому решению и достигаемому результату к предлагаемой полезной модели относится замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей, включающий пневмосепарирующий канал с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособление для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор, всасывающий патрубок которого соединен с пневмосепарирующим каналом, воздухоподводящий канал, осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным диффузором вентилятора через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью пневмосепарирующего канала [2] - прототип.

В данном сепараторе в результате исключения осадочной камеры из воздушного тракта основного генерируемого воздушного потока и уменьшения длины воздушного тракта достигается снижение металлоемкости и его аэродинамического сопротивления. Однако, расположение регулирующей заслонки в верхней части пневмосепарирующего канала при выборе режимов сепарирования зерновых смесей обуславливает увеличение сопротивления сети, что повышает удельный расход энергии на обработку зернового материала.

Кроме того, из-за различных стохастических явлений легкие примеси могут быть не полностью выловлены жалюзийным окном, расположенным в выхлопном диффузоре вентилятора, и поступать через воздухоподводящий канал в зону сепарации, а затем захватываться зернами очищенного продукта. Это обстоятельство ухудшает качество очистки зерновой смеси.

Низкий эффект очистки зерновой смеси данным сепаратором обуславливается также неорганизованным подводом воздушного потока (с не заданной или требуемой

структурой) в зону сепарации.

Другим недостатком сепаратора является то, что при очистке зерновой смеси повышенной влажности, а также маслянистых культур легкие примеси, проходящие

5 могут налипать на лопатках вентилятора, что влечет к утрате заложенных конструктивных параметров и ухудшению его работоспособности.

Сущность предлагаемой разработки состоит в том, что у известного замкнутого пневматического сепаратора зерновых смесей, включающего пневмосепарирующий

10 канал с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособления для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор, всасывающий патрубок которого соединен с пневмосепарирующим каналом, воздухоподводящий канал, осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным

15 диффузором вентилятора через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью пневмосепарирующего канала, воздухоподводящий канал через окно с регулировочной заслонкой сообщен с всасывающим патрубком

20 диаметрального вентилятора и в месте сообщения с пневмосепарирующим каналом имеет направляющие плоскости, а во всасывающем патрубке диаметрального вентилятора установлен инерционный жалюзийный воздухоочиститель, образующий с внешней стенкой отводной канал, сообщающий верхний выход пневмосепарирующего канала с осадочной камерой.

25 В результате анализа литературных источников не обнаружено идентичного выполнения предлагаемого устройства. При этом отличительные от прототипа признаки придают заявляемой совокупности новые свойства, проявляющиеся в положительном эффекте.

30 Сообщение воздухоподводящего канала через окно с регулировочной заслонкой с всасывающим патрубком диаметрального вентилятора обуславливает регулирование режимов сепарации зерновой смеси перетоком части воздуха непосредственно к вентилятору, минуя пневмосепарирующий канал, что влечет снижение аэродинамического сопротивления сети и соответственно удельной энергоемкости

35 процесса пневмосепарации.

Наличие направляющих пластин в воздухоподводящем канале обуславливает организованный подвод воздушного потока с оптимальной структурой в зону сепарации зерновой смеси. Это обстоятельство повышает качество сепарации

40 зерновой смеси.

Размещение во всасывающем патрубке диаметрального вентилятора инерционного жалюзийного воздухоочистителя, образующего с внешней стенкой сепаратора отводной канал, сообщающий верхний выход пневмосепарирующего канала с осадочной камерой, обуславливает поступление легких примесей с частью воздуха

45 непосредственно в осадочную камеру, минуя всасывающий патрубок, рабочую полость и выхлопной диффузор диаметрального вентилятора. Это обстоятельство обуславливает полное выделение и осаждение легких примесей в осадочной камере, повышение качества очистки зерновой смеси в результате исключения поступления данных примесей в зону сепарации зерновой смеси, а также повышение устойчивости

50 работы диаметрального вентилятора при очистке зерновой смеси маслянистых и других культур любой влажности. Кроме того, такая компоновка инерционного жалюзийного воздухоочистителя уменьшает расход металла на изготовление системы

очистки воздуха и снижает ее сопротивление.

В итоге при работе предлагаемого устройства достигается положительный эффект, значительно превышающий эффект прототипа. Новая совокупность признаков заявляемого устройства, обеспечивающая получение положительного эффекта, обладает существенными отличиями.

На чертеже представлен замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей, продольно-вертикальный вид.

Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей состоит из диаметрального вентилятора 1, имеющего всасывающий патрубок 2 и выхлопной диффузор 3, соединенный с воздухоподводящим каналом 4, осадочной камеры 5 с приспособлением 6 для вывода легких примесей, пневмосепарирующего канала 7, в нижней части которого расположено

приспособление 8 для вывода очищенного зерна. На внутренней стенке пневмосепарирующего канала 7, смежной всасывающему патрубку 2 диаметрального вентилятора 1, расположено устройство 9 подачи сыпучего материала, включающее распределительный шнек 10 и питающий валик 11. Последний установлен в боковом загрузочном окне 12 пневмосепарирующего канала 7. Пневмосепарирующий канал 7 верхним выходом сообщен с всасывающим патрубком 2 диаметрального вентилятора 1, в котором установлен инерционный воздухоочиститель 13, образующий с внешней стенкой пневмосепаратора отводной канал 14, сообщающий также верхний выход пневмосепарирующего канала 7 с осадочной камерой 5.

Осадочная камера 5 сообщается также с выхлопным диффузором 3 вентилятора 1 через входное жалюзийное окно 15, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал 16, имеющий регулятор расхода воздуха 17, с нижней частью пневмосепарирующего канала 7. Воздухоподводящий канал 4 через окно 18 с регулировочной заслонкой 19 сообщен с всасывающим патрубком 2 диаметрального вентилятора 1 и в месте сообщения с пневмосепарирующим каналом 7 имеет направляющие плоскости 20.

Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей работает следующим образом.

Очищаемая зерновая смесь подается в пневмосепаратор с боковой стороны при помощи шнека 10, а далее через загрузочное окно 12 питающим валиком 11 вводится в пневмосепарирующий канал 7, где продувается воздушным потоком, создаваемым диаметральной вентилятором 1 и поступающим в него по воздухоподводящему каналу 4, а также из осадочной камеры 5 по перепускному каналу 16. Частицы исходной зерновой смеси, имеющие скорость витания большую, чем скорость воздуха в пневмосепарирующем канале 7, падают вниз и приспособлением 8 выводятся из замкнутого пневмосепаратора (фракция чистого зерна). Частицы легких примесей, имеющие скорость витания меньшую, чем

скорость воздуха в пневмосепарирующем канале 7, уносятся по отводному каналу 14 в осадочную камеру 5 вместе с частью воздуха. Основной воздушный поток, проходя через жалюзийную решетку воздухоочистителя 13, захватывает часть наиболее трудноотделимых частиц (пыль, мучку) и вместе с ними через всасывающий патрубок 2 поступает в колесо диаметрального вентилятора 1. При выходе из колеса частицы под действием центробежных сил отбрасываются к периферии и, двигаясь по криволинейной стенке выхлопного диффузора 3 вентилятора 1, через входное жалюзийное окно 15 попадают в осадочную камеру 5 вместе с частью воздуха. Основной поток наиболее чистого воздуха далее по воздухоподводящему каналу 4

поступает снова в пневмосепарирующий канал 7 для последующего выполнения технологического процесса. В осадочной камере 5 легкие примеси за счет гравитационно-инерционных сил осаждаются и приспособлением 6 выводятся наружу (фракция отходов). Очищенный от легких примесей воздух из осадочной камеры 5 по перепускному каналу 16 поступает в нижнюю часть пневмосепарирующего канала 7 также для выполнения технологического процесса очистки зерновой смеси.

Скорость воздуха в проточной части пневматического сепаратора, а следовательно, в пневмосепарирующем канале 7 регулируется изменением проходного сечения окна 18 установкой в соответствующее положение регулировочной заслонкой 19. При этом часть воздуха из воздухоподводящего канала 4, минуя пневмосепарирующий канал 7, через окно 18 поступает во всасывающий патрубок 2 диаметра вентилятора 1. При использовании 100% воздушного потока в рабочем процессе регулирование режима сепарирования может осуществляться изменением частоты вращения диаметра вентилятора 1. В этом случае окно 18 закрывается заслонкой 19.

Создание оптимальных условий осаждения легких примесей в осадочной камере 5 осуществляется регулятором расхода воздуха 17.

Преимуществом предлагаемой полезной модели в сравнении с прототипом является повышение качества очистки зернового материала, уменьшение удельной энергоемкости процесса пневмосепарации.

Литература

1. Патент №2047403 РФ, МПК 6, В07В 4/00. Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей / Н.П.Сычугов. - №93016350/03; заявл. 23.03.93 // Открытия. Изобретения. - 1995. - №31.

2. Патент №2166384 РФ, МПК 7, В07В 4/00. Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей / А.К.Болотов, В.Е.Саитов. - №99124222/13; заявл. 15.11.99 // Изобретения. Полезные модели. - 2001. - №13 - прототип.

(57) Реферат

Предлагаемая полезная модель относится к устройствам для очистки зерна и продуктов его переработки, а именно к воздушным сепараторам с замкнутым циклом воздушного потока, и может быть использовано в сельскохозяйственном производстве, в мукомольно-элеваторной, крупяной и комбикормовой промышленности. Новым в полезной модели является то, что в замкнутом пневматическом сепараторе зерновых смесей, включающем пневмосепарирующий канал (ПК) с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособление для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор (ДВ), всасывающий патрубок которого соединен с ПК, воздухоподводящий канал (ВК), осадочную камеру (ОК) с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным диффузором ДВ через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью ПК, ВК через окно с регулировочной заслонкой сообщен с всасывающим патрубком ДВ и в месте сообщения с ПК имеет направляющие плоскости, а во всасывающем патрубке ДВ установлен инерционный жалюзийный воздухоочиститель, образующий с внешней стенкой отводной канал, сообщающий верхний выход ПК с ОК. 1 с.п. ф-лы; 1 илл. УДК 621.928.37 (0.88.8)

РЕФЕРАТ

ЗАМКНУТЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ СЕПАРАТОР ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ

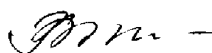
Предлагаемая полезная модель относится к устройствам для очистки зерна и продуктов его переработки, а именно к воздушным сепараторам с замкнутым циклом воздушного потока, и может быть использовано в сельскохозяйственном производстве, в мукомольно-элеваторной, крупяной и комбикормовой промышленности.

Новым в полезной модели является то, что в замкнутом пневматическом сепараторе зерновых смесей, включающем пневмосепарирующий канал (ПК) с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособление для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор (ДВ), всасывающий патрубок которого соединен с ПК, воздухоподводящий канал (ВК), осадочную камеру (ОК) с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным диффузором ДВ через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью ПК, ВК через окно с регулировочной заслонкой сообщен с всасывающим патрубком ДВ и в месте сообщения с ПК имеет направляющие плоскости, а во всасывающем патрубке ДВ установлен инерционный жалюзийный воздухоочиститель, образующий с внешней стенкой отводной канал, сообщающий верхний выход ПК с ОК.

1 с.п. ф-лы; 1 илл.

УДК 621.928.37 (0.88.8)

Составитель:



В. Е. Сайтов

2007125005

МПК 7 В 07 В 4/00

ЗАМКНУТЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ СЕПАРАТОР ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ

Предлагаемая полезная модель относится к устройствам для очистки зерна и продуктов его переработки, а именно к воздушным сепараторам с замкнутым циклом воздушного потока, и может быть использовано в сельскохозяйственном производстве, в мукомольно-элеваторной, крупяной и комбикормовой промышленности.

Известен замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей, включающий осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенные с ней своей верхней частью воздухоподводящий канал и пневмосепарирующий канал с загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке, и установленный в месте соединения нижних участков воздухоподводящего и пневмосепарирующего каналов диаметральный вентилятор, нагнетательный патрубок которого сопряжен с пневмосепарирующим каналом и на наружной стенке имеет окно с установленными в нем делителями, образующими приспособление для вывода очищенного зерна. Воздухоподводящий и пневмосепарирующий каналы машины расположены с противоположных сторон осадочной камеры [1].

Данный сепаратор имеет довольно длинную и сложную разветвленную сеть, что обуславливает большое ее сопротивление, а это, в свою очередь, повышает затраты энергии при генерировании воздушного потока вентилятором. Наличие такой длинной воздушной системы увеличивает металлоемкость, усложняет конструкцию и эксплуатацию машины.

Кроме того, недостатком данного пневмосепаратора является низкая эффективность очистки циркулирующего воздуха, что ухудшает эффективность сепарации зерновой смеси.

Наиболее близким по техническому решению и достигаемому результату к предлагаемой полезной модели относится замкнутый пневмати-

ческий сепаратор зерновых смесей, включающий пневмосепарирующий канал с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособление для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор, всасывающий патрубок которого соединен с пневмосепарирующим каналом, воздухоподводящий канал, осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным диффузором вентилятора через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью пневмосепарирующего канала [2] - прототип.

В данном сепараторе в результате исключения осадочной камеры из воздушного тракта основного генерируемого воздушного потока и уменьшения длины воздушного тракта достигается снижение металлоемкости и его аэродинамического сопротивления. Однако, расположение регулирующей заслонки в верхней части пневмосепарирующего канала при выборе режимов сепарирования зерновых смесей обуславливает увеличение сопротивления сети, что повышает удельный расход энергии на обработку зернового материала.

Кроме того, из-за различных стохастических явлений легкие примеси могут быть не полностью выловлены жалюзийным окном, расположенным в выхлопном диффузоре вентилятора, и поступать через воздухоподводящий канал в зону сепарации, а затем захватываться зернами очищенного продукта. Это обстоятельство ухудшает качество очистки зерновой смеси.

Низкий эффект очистки зерновой смеси данным сепаратором обуславливается также неорганизованным подводом воздушного потока (с не заданной или требуемой структурой) в зону сепарации.

Другим недостатком сепаратора является то, что при очистке зерновой смеси повышенной влажности, а также маслянистых культур легкие примеси, проходящие через рабочее колесо диаметрального вентилятора,

могут налипать на лопатках вентилятора, что влечет к утрате заложенных конструктивных параметров и ухудшению его работоспособности.

Сущность предлагаемой разработки состоит в том, что у известного замкнутого пневматического сепаратора зерновых смесей, включающего пневмосепарирующий канал с боковым загрузочным окном, выполненным на его внутренней стенке и имеющий в нижней части приспособления для вывода очищенного зерна, диаметральный вентилятор, всасывающий патрубок которого соединен с пневмосепарирующим каналом, воздухоподводящий канал, осадочную камеру с приспособлением для вывода легких примесей, сообщенную с выхлопным диффузором вентилятора через входное жалюзийное окно, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал, имеющий регулятор расхода воздуха, с нижней частью пневмосепарирующего канала, воздухоподводящий канал через окно с регулировочной заслонкой сообщен с всасывающим патрубком диаметрального вентилятора и в месте сообщения с пневмосепарирующим каналом имеет направляющие плоскости, а во всасывающем патрубке диаметрального вентилятора установлен инерционный жалюзийный воздухоочиститель, образующий с внешней стенкой отводной канал, сообщающий верхний выход пневмосепарирующего канала с осадочной камерой.

В результате анализа литературных источников не обнаружено идентичного выполнения предлагаемого устройства. При этом отличительные от прототипа признаки придают заявляемой совокупности новые свойства, проявляющиеся в положительном эффекте.

Сообщение воздухоподводящего канала через окно с регулировочной заслонкой с всасывающим патрубком диаметрального вентилятора обуславливает регулирование режимов сепарации зерновой смеси перетоком части воздуха непосредственно к вентилятору, минуя пневмосепарирующий канал, что влечет снижение аэродинамического сопротивления сети и соответственно удельной энергоемкости процесса пневмосепарации.

Наличие направляющих пластин в воздухоподводящем канале обуславливает организованный подвод воздушного потока с оптимальной структурой в зону сепарации зерновой смеси. Это обстоятельство повышает качество сепарации зерновой смеси.

Размещение во всасывающем патрубке диаметрального вентилятора инерционного жалюзийного воздухоочистителя, образующего с внешней стенкой сепаратора отводной канал, сообщающий верхний выход пневмосепарирующего канала с осадочной камерой, обуславливает поступление легких примесей с частью воздуха непосредственно в осадочную камеру, минуя всасывающий патрубок, рабочую полость и выхлопной диффузор диаметрального вентилятора. Это обстоятельство обуславливает полное выделение и осаждение легких примесей в осадочной камере, повышение качества очистки зерновой смеси в результате исключения поступления данных примесей в зону сепарации зерновой смеси, а также повышение устойчивости работы диаметрального вентилятора при очистке зерновой смеси маслянистых и других культур любой влажности. Кроме того, такая компоновка инерционного жалюзийного воздухоочистителя уменьшает расход металла на изготовление системы очистки воздуха и снижает ее сопротивление.

В итоге при работе предлагаемого устройства достигается положительный эффект, значительно превышающий эффект прототипа. Новая совокупность признаков заявляемого устройства, обеспечивающая получение положительного эффекта, обладает существенными отличиями.

На чертеже представлен замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей, продольно-вертикальный вид.

Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей состоит из диаметрального вентилятора 1, имеющего всасывающий патрубок 2 и выхлопной диффузор 3, соединенный с воздухоподводящим каналом 4, осадочной камеры 5 с приспособлением 6 для вывода легких примесей, пневмосепарирующего канала 7, в нижней части которого расположено

приспособление 8 для вывода очищенного зерна. На внутренней стенке пневмосепарирующего канала 7, смежной всасывающему патрубку 2 диаметрального вентилятора 1, расположено устройство 9 подачи сыпучего материала, включающее распределительный шнек 10 и питающий валик 11. Последний установлен в боковом загрузочном окне 12 пневмосепарирующего канала 7. Пневмосепарирующий канал 7 верхним выходом сообщен с всасывающим патрубком 2 диаметрального вентилятора 1, в котором установлен инерционный воздухоочиститель 13, образующий с внешней стенкой пневмосепаратора отводной канал 14, сообщающий также верхний выход пневмосепарирующего канала 7 с осадочной камерой 5. Осадочная камера 5 сообщается также с выхлопным диффузором 3 вентилятора 1 через входное жалюзийное окно 15, расположенное в зоне его криволинейной стенки, и через перепускной канал 16, имеющий регулятор расхода воздуха 17, с нижней частью пневмосепарирующего канала 7. Воздухоподводящий канал 4 через окно 18 с регулировочной заслонкой 19 сообщен с всасывающим патрубком 2 диаметрального вентилятора 1 и в месте сообщения с пневмосепарирующим каналом 7 имеет направляющие плоскости 20.

Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей работает следующим образом.

Очищаемая зерновая смесь подается в пневмосепаратор с боковой стороны при помощи шнека 10, а далее через загрузочное окно 12 питающим валиком 11 вводится в пневмосепарирующий канал 7, где продувается воздушным потоком, создаваемым диаметральной вентилятором 1 и поступающим в него по воздухоподводящему каналу 4, а также из осадочной камеры 5 по перепускному каналу 16. Частицы исходной зерновой смеси, имеющие скорость витания большую, чем скорость воздуха в пневмосепарирующем канале 7, падают вниз и приспособлением 8 выводятся из замкнутого пневмосепаратора (фракция чистого зерна). Частицы легких примесей, имеющие скорость витания меньшую, чем

скорость воздуха в пневмосепарирующем канале 7, уносятся по отводному каналу 14 в осадочную камеру 5 вместе с частью воздуха. Основной воздушный поток, проходя через жалюзийную решетку воздухоочистителя 13, захватывает часть наиболее трудноотделимых частиц (пыль, мучку) и вместе с ними через всасывающий патрубок 2 поступает в колесо диаметального вентилятора 1. При выходе из колеса частицы под действием центробежных сил отбрасываются к периферии и, двигаясь по криволинейной стенке выхлопного диффузора 3 вентилятора 1, через входное жалюзийное окно 15 попадают в осадочную камеру 5 вместе с частью воздуха. Основной поток наиболее чистого воздуха далее по воздухоподводящему каналу 4 поступает снова в пневмосепарирующий канал 7 для последующего выполнения технологического процесса. В осадочной камере 5 легкие примеси за счет гравитационно-инерционных сил осаждаются и приспособлением 6 выводятся наружу (фракция отходов). Очищенный от легких примесей воздух из осадочной камеры 5 по перепускному каналу 16 поступает в нижнюю часть пневмосепарирующего канала 7 также для выполнения технологического процесса очистки зерновой смеси.

Скорость воздуха в проточной части пневматического сепаратора, а следовательно, в пневмосепарирующем канале 7 регулируется изменением проходного сечения окна 18 установкой в соответствующее положение регулировочной заслонкой 19. При этом часть воздуха из воздухоподводящего канала 4, минуя пневмосепарирующий канал 7, через окно 18 поступает во всасывающий патрубок 2 диаметального вентилятора 1. При использовании 100 % воздушного потока в рабочем процессе регулирование режима сепарирования может осуществляться изменением частоты вращения диаметального вентилятора 1. В этом случае окно 18 закрывается заслонкой 19.

Создание оптимальных условий осаждения легких примесей в осадочной камере 5 осуществляется регулятором расхода воздуха 17.

Преимуществом предлагаемой полезной модели в сравнении с прототипом является повышение качества очистки зернового материала, уменьшение удельной энергоемкости процесса пневмосепарации.

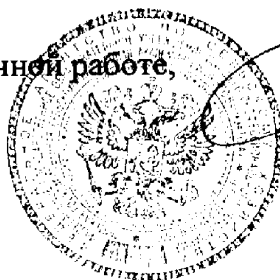
Литература

1. Патент № 2047403 РФ, МПК 6, В 07 В 4/00. Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей / Н.П.Сычугов. - № 93016350/03; заявл. 23.03.93 // Открытия. Изобретения. - 1995. - № 31.
2. Патент № 2166384 РФ, МПК 7, В 07 В 4/00. Замкнутый пневматический сепаратор зерновых смесей / А.К. Болотов, В.Е. Сайтов. - № 99124222/13; заявл. 15.11.99 // Изобретения. Полезные модели. - 2001. - № 13 - прототип.

Заявитель:

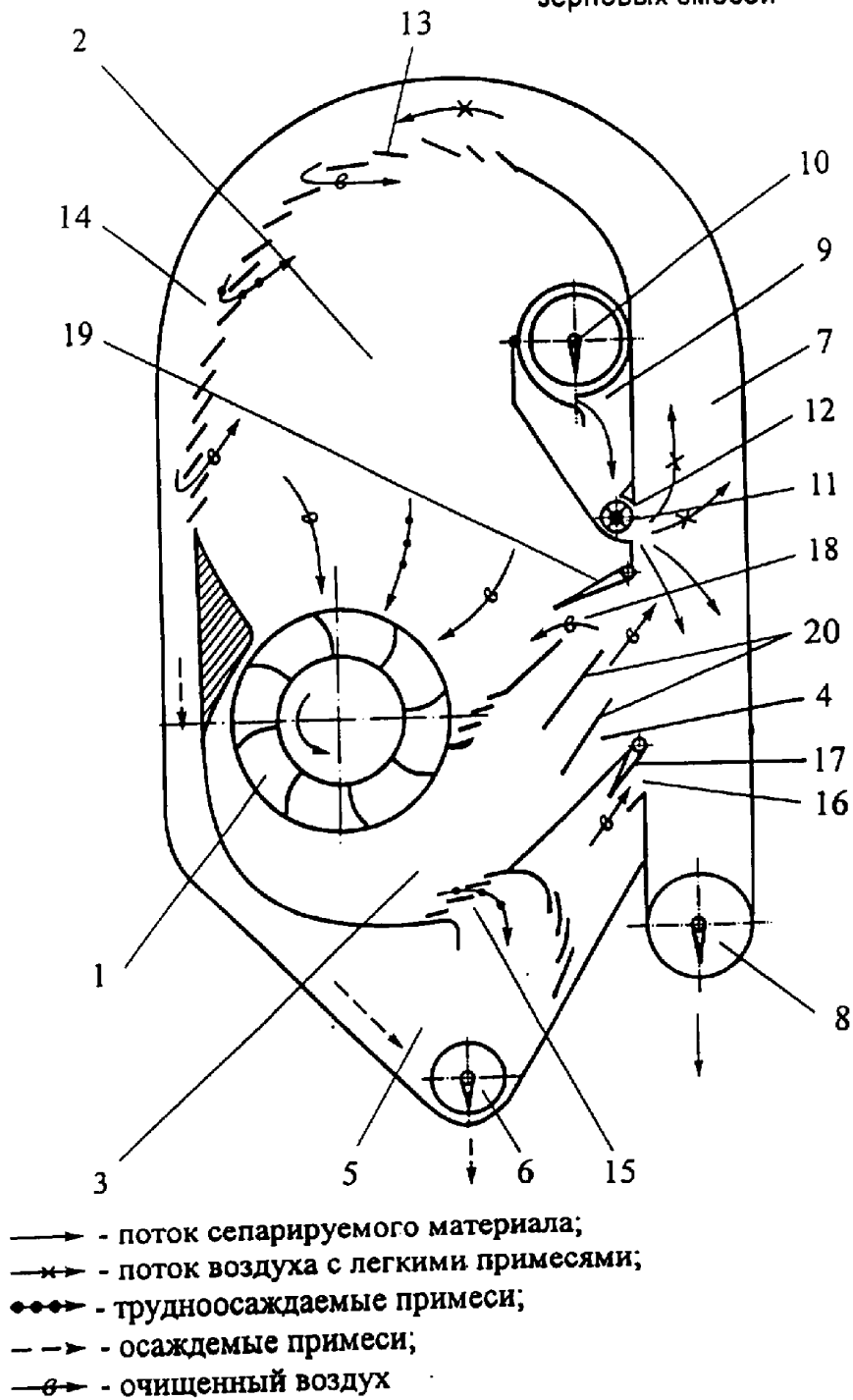
Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Вятская государственная сельскохозяйственная
академия (ФГОУ ВПО ВГСХА)

Проректор по научной работе,
профессор



 Г.П. Дудин

Замкнутый пневматический сепаратор
зерновых смесей



Фиг.

Авторы: В.Е. Саитов
 А.И. Бурков
 Д.В. Григорьев
 А.Л. Глушков