

ИНЖЕНЕРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ И АГРЕГАТ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И СУШКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА

Авторы: А.Д. Галкин, В.Д. Галкин

Агрегат, включающий приемник зернового вороха, машины предварительной очистки, осуществляющие двухступенчатую обработку зерна, колонковую зерносушилку сотового типа. Использование технологии и агрегата, при реконструкции существующих комплексов, позволяет сократить затраты топлива на сушку зерна и семян в 1,2 - 1,5 раза и более, в зависимости от заменяемых машин и оборудования. Агрегат и технология защищены патентами РФ.



ФРАКЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СЕМЯН КОНДИЦИОННОЙ ВЛАЖНОСТИ

Авторы: В.Д. Галкин, А.Д. Галкин, А.А. Хавыев, В.А. Хандриков, К.А. Грубов

Технология позволяет получать семена элиты соответствующие требованиям ГОСТ Р 52325-2005 за один пропуск материала.

Внедрение технологии позволяет увеличить выход семян элиты на 5...7%, снизить энергозатраты на очистку семян на 25%. Технология защищена патентом РФ.

ВИБРОПНЕВМОСЕПАРАТОРЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1 И 2 Т/Ч

Авторы: В.Д. Галкин, А.А. Хавыев, В.А. Хандриков, К.А. Грубов

Вибропневмосепаратор используется для окончательной очистки семян от трудноделимых примесей, отличающихся по удельному весу, форме. Также возможно разделение семян по плотности, с целью выделения более жизнеспособных и всхожих семян. Возможно применение вибропневмосепаратора для разделения по плотности сыпучих материалов одинакового размера (в частности для разделения отходов переработки резиновых покрышек). Применение вибропневмосепараторов позволяет снизить энергозатраты на окончательную очистку семян на 40...50%. Вибропневмосепараторы защищены патентами РФ.



ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ БЕСПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Авторы: Трутнев Н.В., Трутнев М.А., Ильюшенко Ю.В., Горбунов Н.В.

Помещение для содержания крупного рогатого скота представляет собой здание, в котором продольно располагается кормовой стол. Параллельно кормовому столу выполнены продольные навозные каналы, закрытые сверху решетками. Перпендикулярно к продольным навозным каналам примыкают площадки для отдыха животных, разделенные перегородками на отдельные боксы. Проходы между площадками также перекрыты решетками. Под ними находятся поперечные навозные каналы, соединяющиеся с продольными навозными каналами, которые в свою очередь, соединяются с поперечным коллектором и навозоприемником. В навозоприемнике установлен центробежный фекальный насос-измельчитель (типа НЖН-200), соединенный посредством трехходового крана с выгрузным патрубком и возвратным трубопроводом, от которого через краны отходят спуски, выходящие в каналы.

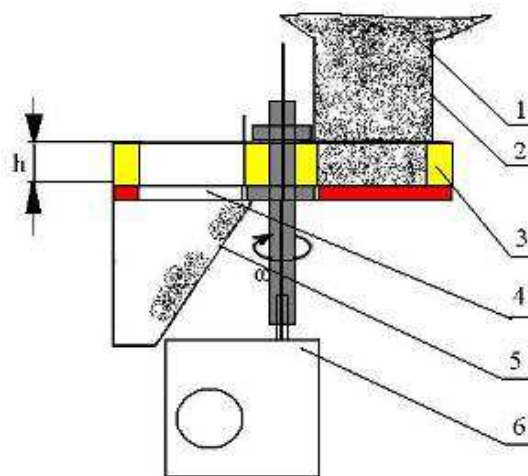


Гомогенизация навозной массы в каналах осуществляется путем циркуляции с помощью насоса-измельчителя, который через трехходовой кран подает навоз в возвратную трубу и далее поочередно открываются краны и через спуски осуществляется подача навоза в поперечные и продольные каналы. При необходимости выгрузки навоза насос посредством трехходового крана соединяется с выгрузным трубопроводом, и навоз подается в хранилище или передвижную емкость для вывозки навоза. Помещение защищено патентом на полезную модель № 72118 от 09.01.2008.

ДИСКОВЫЙ ДОЗАТОР КОМБИКОРМОВ

Авторы: Трутнев Н.В., Трутнев М.А.

Дозатор предназначен для раздачи комбикормов коровам. Процесс работы дозатора следующий: материал 1 из загрузочного бункера 2, проходя через загрузочную горловину под действием собственного веса, заполняет ячейку дозирующего диска 3, и перемещается по направлению к выгрузному окну 4, освобождая пространство для заполнения следующей ячейки. При совмещении ячейки дозирующего диска и выгрузного окна материал полностью высыпается в направляющий кожух 5. Объем ячейки диска меняется при помощи сменных дисков. При этом можно изменять как количество ячеек, так и высоту диска.



Расчетный годовой экономический эффект 12665 руб на один дозатор, который обслуживает 20...25 коров.

Дозатор защищен патентами на изобретение RU № 2223640 С 2 А 01 К 5/100 и на полезную модель RU № 35056 U 1 7 А 01 К 5/00. Устройство для управления дозатором защищено патентом на полезную модель № 64018 от 27.06.2007.

ИНЖЕНЕРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ



КОНДЕНСАТОР СОКОВЫХ ПАРОВ

Авторы: М.А. Трутнев, А.А. Безматерных, А.В. Карташев

При производстве мясокостной муки возникает необходимость конденсировать соковые пары, отводимые из котлов-деструкторов. Предлагается для этой цели использовать кожухотрубный теплообменник (конденсатор), в который внесены некоторые изменения. В отличие от серийного конденсатора охлаждающая вода подается в межтрубное пространство, а пар конденсируется в теплообменных трубках. В кожухе и крышках конденсатора выполнены продольные горизонтальные перегородки, делящие пространство конденсатора на несколько каналов, последовательно соединенных друг с другом, в которых обеспечивается противоток пара и охлаждающей жидкости. Патрубок для подвода охлаждающей жидкости установлен в нижней части кожуха, патрубок для отвода – в верхней части кожуха, а патрубок для подвода соковых паров – в верхней части крышки кожуха, патрубок для отвода конденсата – в нижней части крышки. Трубки конденсатора выполнены из нержавеющей стали, что позволяет увеличить срок службы и допускает многократную очистку труб. Применение конденсаторов дает экологический эффект, предотвращая загрязнение воздушного бассейна вокруг цеха утилизации отходов убоя птицы. Конденсатор защищен патентом на полезную модель № 64332, опубл. 27.06.2007, Бюл. № 18

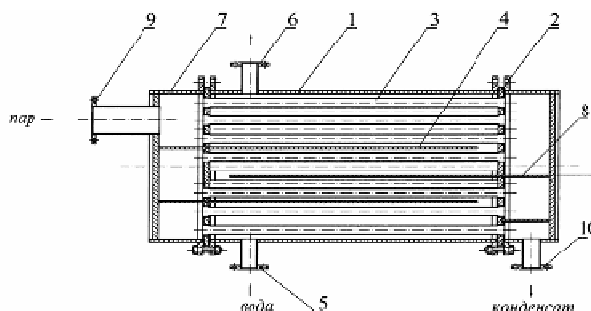
зонтальные перегородки, делящие пространство конденсатора на несколько каналов, последовательно соединенных друг с другом, в которых обеспечивается противоток пара и охлаждающей жидкости. Патрубок для подвода охлаждающей жидкости установлен в нижней части кожуха, патрубок для отвода – в верхней части кожуха, а патрубок для подвода соковых паров – в верхней части крышки кожуха, патрубок для отвода конденсата – в нижней части крышки. Трубки конденсатора выполнены из нержавеющей стали, что позволяет увеличить срок службы и допускает многократную очистку труб. Применение конденсаторов дает экологический эффект, предотвращая загрязнение воздушного бассейна вокруг цеха утилизации отходов убоя птицы. Конденсатор защищен патентом на полезную модель № 64332, опубл. 27.06.2007, Бюл. № 18

ОХЛАДИТЕЛЬ МЯСОКОСТНОЙ МУКИ

Авторы: М.А. Трутнев, А.А. Безматерных, А.В. Карташев

Охладитель предназначен для охлаждения мясокостной муки, получаемой на линиях по переработке отходов убоя птицы. Он представляет собой 5-ступенчатый каскад ленточных транспортеров, который работает следующим образом. Мясокостная мука с температурой примерно 100

°С из варочных котлов подается в загрузочный бункер 4, где с помощью разравнивающего шнека 5 тонким слоем укладывается на верхнюю ленту транспортера 2 с приводом 3. При движении ленты мука охлаждается встречным потоком воздуха, подаваемого вентилятором 7 через охладитель 8. Далее мука сбрасывается на следующий транспортер, также охлаждаясь потоком воздуха. Скребки 6 удаляют с ленты транспортеров налипшую муку. После прохождения всего каскада транспортеров мука сбрасывается в разгрузочный лоток 10 и выводится на фасовку. Нагретый воздух отводится через вытяжной зонт 9 и выбрасывается в атмосферу. Экономический эффект от внедрения одного охладителя около 1 млн. руб. в год при годовом объеме производства муки 2,5 тыс. тонн. Стоимость охладителя 1,3 млн. рублей, срок окупаемости 1,3 года. Охладитель защищен патентами на полезную модель № 74271, опубл. 27.06.2008, бюл. № 18 и № 101619 от 30.09.2010, опубл. 27.01.2011, бюл. № 3.



Общий вид охладителя



его рабочий процесс

ИНЖЕНЕРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ УБОЯ ПТИЦЫ В БЕЛКОВЫЙ ФЕРМЕНТИРОВАННЫЙ КОРМ

Авторы: М.А. Трутнев, А.А. Безматерных, А.В. Карташев, Ю.Н. Мазеин

Сущность способа заключается в том, что отходы убоя комплексно, без разделения, подают в цех переработки, предварительно обезвоживают до оптимальной влажности 60...65%, затем загружают в котел-деструктор, где к ним добавляют ферменты и проводят низкотемпературный гидролиз при температуре 45...55°C в течение 40...50 мин. Затем отходы стерилизуют при давлении 0,6...0,7МПа и температуре 120...130°C, а затем подвергают вакуумной сушке при температуре 80...85°C до влажности 10...11%. Готовый белковый ферментированный корм охлаждают на каскадном ленточном охладителе и транспортируют на склад для хранения или на реализацию. При применении пневмотранспорта отходы охлаждают в процессе транспортирования холодным воздухом. Экономический эффект от производства БФК составляет 3,23 тыс. на 1 тонну (в ценах 2009 года), рентабельность производства БФК 58,5 %. Срок окупаемости цеха утилизации отходов около 5 лет. Способ защищен патентом на изобретение № 2409972 опубл. 27.01.2011, бюл. № 3



МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БУРОРЫХЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РЫХЛЕНИЯ СМЕРЗШИХСЯ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

Авторы: Ю.А. Барыкин, В.А. Елтышев

Разработана математическая модель процесса износа режущего инструмента бурорыхлительной механики. Проведена экспериментальная проверка модели. Определены рациональные геометрические параметры режущего инструмента и режимы работы бурорыхлительной техники, увеличивающие ее производительность и снижающие энергоемкость процесса рыхления смерзшихся грузов. Разработанная методика может быть адаптирована для модернизации оборудования и технологических процессов предприятий и конструкторских бюро, занимающихся разработкой полезных ископаемых с применением бурофрезерной техники.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ ТОРМОЗНЫХ БАРАБАНОВ НАПЫЛЕНИЕМ АКТИВИРОВАННОЙ ДУГОВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИЕЙ

Авторы: А.А. Ризов, Ю.В.Щербаков

В результате разработки технологии восстановления тормозных барабанов автомобилей, были установлены наилучшие показатели физико-механических свойств напыленных покрытий проволокой Нп30ХГСА. Эти показатели дают возможность применения данного метода во многих областях автомобильной промышленности, особенно где требуется повышенная износостойкость деталей. Результаты исследований показали, что срок службы упорочной детали превосходит срок службы новой почти в 2 раза. Это позволяет экономить материальные, трудовые затраты и время на ремонте и обслуживании техники.