

1 и около них корма, усиливающее уплотнение, разряжение воздуха. Так как для эффективного уплотнения корма необходимо не менее четырёх проходов механических уплотнителей в виде гусениц 1 [1] (рис.), то при достижении границы траншеи трактор 2 ранее выровненным водоналивными катками 12 следом задним ходом, но при поднятых с помощью силовых цилиндров 15 водоналивных катках 12, возвращается к началу траншеи. При этом за счёт переданных в результате подъёма водоналивных катков 12 на гусеницы 1 веса водоналивных катков 12 механические уплотнители в виде гусениц 1 дополнительно усиливают своё уплотняющее воздействие на слой корма. В начале траншеи трактор 2 может снова двигаться вперёд по ещё не выровненной водоналивными катками 12 поверхности траншеи, повторяя ранее описанный технологический процесс уплотнения корма. Закладку и уплотнение слоёв силосируемого корма проводят до полного заполнения траншеи. Использование предлагаемого устройства позволит повысить производительность и качество технологического процесса уплотнения кормов.

ЛИТЕРАТУРА

Грузозахватное устройство для погрузки и разгрузки тюков и рулонов грубых кормов: пат. 5414 Республики Беларусь на полезную модель, МПК(2006) А 01D 87/00 / Л. Г. Основина, С.В. Основин, В.А. Агейчик; заявит. Белор. гос. аграрн. технич. ун-т. № u 20090024; заявл. 13.01.2009; опубл. 15.04.2009 // Афіц. бюл. / Нац. цэнтр інтэл. уласн. 2009. – №4(69). – С. 284.

УДК 631.363

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗМАТЫВАНИЯ РУЛОНОВ

Основин С.В., Основина Л.Г.

УО «Белорусский аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Известно устройство для разматывания хлебной массы, содержащее питающий транспортер, установленный над ним счесывающий барабан, рулоноприжимной элемент, размещенный на начальном участке транспортера, и механизм загрузки рулона [1].

Недостатком этого устройства является неравномерность подачи хлебной массы из-за ее заклинивания между счесывающим устройством и питающим транспортером.

Известна также установка для разматывания рулонов стебельчатых материалов, содержащая раму с закрепленными на ней наклонным питающим транспортером с пальцами, дозирующим транспортером, расположенным в вертикальной плоскости и размещенным с зазором

над приподнятым концом питающего транспортера, а также отводящее устройство, выполненное в виде шнека в кожухе [2].

Основным недостатком этой установки является неравномерная подача стебельчатой массы из-за периодического ее скопления перед шнеком на кожухе.

Также известна установка для разматывания рулонов стебельчатых материалов под задним концом питающего транспортера которой смонтирован встряхивающий щиток, своей средней частью установленный на шарнире. При этом нижняя часть щитка подпружинена и размещена с возможностью взаимодействия с кожухом шнека и верхняя с пальцами на нижней ветви питающего транспортера [3].

Так как в такой установке для обеспечения выполнения технологического процесса захвата стебельчатой массы и подачи её в зазор между транспортёрами пальцы питающего транспортёра расположены по направлению вдоль транспортёра на незначительном расстоянии друг от друга, то в результате этого они оказывают на встряхивающий щиток воздействие с частотой, в несколько раз превышающей оптимальную, причём даже под действием значительного усилия со стороны пружины щиток в силу своих инерционных свойств не может совершать колебания с требуемой амплитудой и поэтому не может устранить неравномерность подачи стебельчатой массы из-за периодического ее скопления перед шнеком на кожухе, а из-за интенсивного контактного силового взаимодействия щитка с пальцами питающего транспортёра установка обладает низкой эксплуатационной надёжностью.

Целью данного исследования является повышение эксплуатационной надёжности устройства и обеспечение равномерности подачи стебельчатой массы путем ее встряхивания и постоянного подталкивания к шнеку.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете на уровне полезной модели разработано устройство для разматывания рулонов.

На рис. изображено предлагаемое устройство, продольный разрез.

Устройство для разматывания рулонов содержит раму 1 с закрепленными на ней наклонным питающим транспортером 2, дозирующим транспортером 3, расположенным в вертикальной плоскости и размещенным с зазором S над приподнятым задним концом питающего транспортера 2, отводящее устройство, выполненное в виде сужающего шнека 4 с пальчиковым механизмом 5, кожуха шнека 6, щитка 7, шарнирно соединенного с рамой, расположенного под питающим транспортером 2 и подпружиненного пружиной 8, также шарнирно

соединенной с рамой 1. В питающем транспортёре 2 за пределами его вертикальной продольной плоскости симметрии закреплены пальцы 9, а в самой вертикальной продольной плоскости симметрии закреплены кулачки 10 с возможностью взаимодействия их с верхней частью щитка 7, которая имеет соответствующую длину и поперечные размеры, позволяющие ей работать без контакта с пальцами 9. При этом расстояние между соседними кулачками 10 в вертикальной продольной плоскости симметрии питающего транспортера 2 больше расстояния между его соседними пальцами 9 в параллельных вертикальной продольной плоскости симметрии плоскостях. Устройство снабжено загрузочным бортом 11.

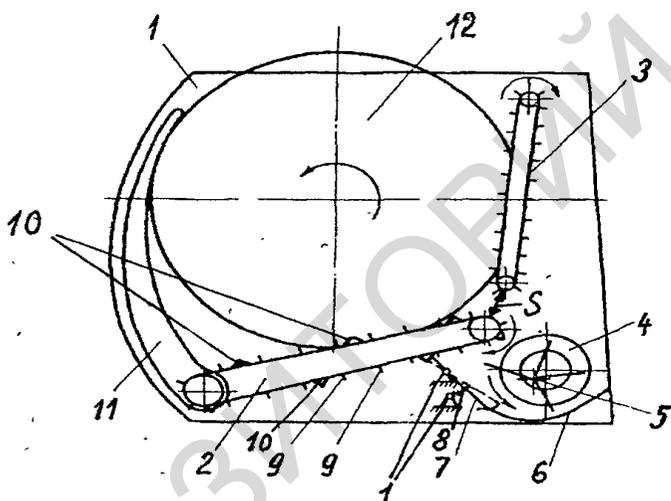


Рисунок – Устройство для разматывания рулонов (продольный разрез)

Устройство работает следующим образом. На питающий транспортер 2 с помощью загрузочного борта 11 устанавливается рулон 12. Рабочие органы приводятся в движение. При этом питающий транспортер 2, вертикальный транспортер 3, сужающий шнек 4 приводятся в движение в направлениях, указанных стрелками.

Рулон 12 начинает вращение. Пальцы 9 питающего транспортера 2 захватывают стебельчатую массу от рулона 12 и протаскивают ее в зазор *S*. Пальцы вертикального транспортера 3 постоянно появляются над протаскиваемой стебельчатой массой в зазоре и убирают излишки стеблей, выравнивая отделенный слой. Затем стебельчатая масса направляется на щиток 7, который её встряхивает, и постоянно подает под шнек 4. Рабочее движение щитка 7 производится за счет воздейст-

вия на него кулачков 10 питающего транспортера 2 и пружины 8 с оптимальной частотой и амплитудой при незначительных усилиях со стороны пружины 8 вследствие большого расстояния между соседними кулачками 10, расположенными в вертикальной продольной плоскости симметрии питающего транспортера.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработано устройство для разматывания рулонов стебельчатых материалов, содержащее раму с закрепленными на ней наклонным питающим транспортером с пальцами, дозирующим транспортером, расположенным в вертикальной плоскости и размещенным с зазором над приподнятым концом питающего транспортера, а также отводящее устройство, выполненное в виде шнека в кожухе, причём под задним концом питающего транспортера смонтирован встряхивающий щиток своей средней частью установленный на шарнире, при этом нижняя часть щитка подпружинена и размещена с возможностью взаимодействия с кожухом шнека, где на питающем транспортере пальцы расположены за пределами его вертикальной продольной плоскости симметрии, в которой закреплены кулачки с возможностью взаимодействия их с верхней частью щитка, которая имеет соответствующую длину и поперечные размеры, позволяющие ей работать без контакта с пальцами, а расстояние между соседними кулачками в вертикальной продольной плоскости симметрии питающего транспортера больше расстояния между его соседними пальцами в параллельных вертикальной продольной плоскости симметрии плоскостях.

Таким образом, при использовании полезной модели повышается эксплуатационная надёжность и равномерность подачи стебельчатой массы путем ее встряхивания и постоянного подталкивания к шнеку за счёт колебания с оптимальной частотой и амплитудой нижней части щитка в результате взаимодействия его верхней части с кулачками при незначительных усилиях со стороны пружины вследствие большого расстояния между соседними кулачками, расположенными в вертикальной продольной плоскости симметрии питающего транспортера.

Использование предлагаемой конструкции позволит повысить равномерность подачи стебельной массы в дальнейшие перерабатывающие устройства, повысит эксплуатационную надёжность и облегчит обслуживание устройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авторское свидетельство СССР №1445652 МПК А 01 F 12/10, 1988.
2. Пенкин Н.Г. Новые технологии уборки зерновых культур. Алма-Ата, Кайнар, 1987, с. 222.
3. Патент на изобретение Российской Федерации №2045152 С1, МПК А 01 F 29/00, А 01 D 90/00. Бюл. №28, 1995. Устройство для разматывания рулонов: патент на полезную

УДК 636.085.52

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СИЛОСОВАННЫХ КОРМОВ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ХРАНИЛИЩАХ

Основина В.Н., Основин С.В.

УО «Белорусский аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Из отечественных и зарубежных литературных источников следует, что для получения качественных силосованных кормов в горизонтальных хранилищах требуется выполнить три основных требования [1]:

- как можно быстрее заполнить хранилище;
- как можно лучше уплотнить массу в процессе заполнения хранилища;
- хорошо герметизировать хранилище.

Несоблюдение любого из этих требований неизбежно ведет к большим потерям питательных веществ как в процессе заполнения хранилища, так и в процессе брожения корма. По данным В.Г. Гусакова, если сократить на половину потери кормов при заготовке, то можно получить дополнительно 1,3-1,5 млн. т к.е. [2].

При современной технической оснащенности предприятий и больших размерах траншей заполнение их осуществляется в течение 7-10 дней и более. При такой длительности заполнения масса сильно разогревается.

Кроме того, только из-за поверхностной порчи силосованных кормов в больших траншеях вместе с аэробным поражением потери при хранении достигают до 25% и более [3].

При любых значениях плотности массы, которую практически можно достигнуть в процессе заполнения траншеи, содержание остаточного количества воздуха в массе отличается незначительно. Например, при влажности измельчительной массы трав 50% содержание воздуха в массе уплотненными различными типами тракторов изменяется в пределах 0,6-0,7 от объема массы [4, 5].

Требование достижения максимально возможной плотности массы предполагает, что она достигнута при сравнительно быстром заполнении хранилища, которое сразу после этого герметизировано. Факти-