

грязнение корма; простота перевода роторов из транспортного положения в рабочее и обратно положительно влияет на величину коэффициента использования рабочего времени.

Для подбора и транспортировки рулонов разработан погрузчик – транспортировщик рулонов ТП-10, который в настоящее время серийно выпускается ОАО «Бобруйскагромаш». Грузоподъемность – 9 т, количество перевозимых рулонов – 10 шт., производительность при плече подвоза на 2 км составляет 26 рулонов в час.

Для перевозки измельченной массы разработаны полуприцепы специальные ПС-45 и ПС-60. Технические характеристики ПС-45: объем кузова – 45 м³, время выгрузки – 6...7 мин, транспортная скорость – до 25 км/ч, масса прицепа – 4500 кг, грузоподъемность – 11000 кг; прицепы ПС-60: объем кузова – 55 м³, время выгрузки – 7...9 мин, транспортная скорость – до 25 км/ч, масса прицепа – 7000 кг, грузоподъемность – 14000 кг. В настоящее время четко проявляется тенденция повышения производительности уборочных машин, поэтому для крупных сельскохозяйственных предприятий экономически целесообразно использовать полуприцеп специальный ПС-60.

С середины 80-х годов в США и Европейских странах начала внедряться принципиально новая технология закладки и хранения сочных кормов – упаковка в полимерные рукава большого диаметра. Разработанная еще в конце 60-х годов технология заключается в использовании специальных машин-упаковщиков, осуществляющих прием, прессование и упаковку в полимерный рукав сенажной или силосной массы с производительностью до 250 тонн в час. В настоящее время около 10% сенажа и силоса в таких странах, как Германия, Австрия, Чехия заготавливается с упаковкой в полимерный рукав, причем речь идет о крупных сельскохозяйственных предприятиях промышленного типа [4]. Необходимо иметь в виду, что величина потерь при упаковке в полимерный рукав не превышает 8...10%, а потери в транспортной хранялище в 2...3 раза выше.

Возвращаясь к темпам уборки кормовых культур, отметим, что уборка в оптимальные агросроки [5] (это особенно относится к бобовым и злаковым травам) позволяет получать максимальный выход питательных веществ с единицы площади при минимальной себестоимости кормовой единицы.

С учетом этих обстоятельств в республике разработан и освоен в серийном производстве в ОАО «Бобруйскагромаш» упаковщик силосной и сенажной массы в полимерный рукав УСМ-1 и его модификация для упаковки влажного плющенного зерна УСМ-1М.

Заключение

Представленные факты наглядно демонстрируют тенденцию к применению все более производительных машин для заготовки кормов, что соответствует мировой практике развития сельхозмашиностроения. Поэтому созданные более высокопроизводительных косилок, граблей и специализированных ворошилок, консервирование кормов с использованием новейших технологий, таких как упаковка в полимерный рукав является стратегическим направлением развития сельхозтехники для кормопроизводства.

Литература

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2003, Минстат РБ – Минск, 2003.
2. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных, - СПб; Лань, 2005г. -512с.
3. Пахомов, И.Я. Пути повышения качества травяных кормов: анализ. обзор [Текст] / И. Я. Пахомов, Н.П. Разумовский; Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК. – Мн., 2005. – 72 с.
4. Steinhofel, Olaf. Silierung it Schlauch ist Wettbewerbsfähig / Olaf Steinhofel, Udo Weber // Budissa agroservice GmbH News. Ausgabe 01.2007.
5. Кадыров, М.А. Стратегия экономической целесообразной адаптивной интенсификации системы земледелия Беларуси [Текст] / М.А. Кадыров. – Мн.: В.И.З.А.Групп, 2004 – 64с.

УДК 631.363.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ РУЛОНОВ СТЕБЕЛЬЧАТЫХ КОРМОВ

Основин С.В., к.с.-х.н., Агейчик В.А., к.т.н., Основина Л.Г., к.т.н.
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

В статье предлагается усовершенствованная конструкция измельчителя рулонов стебельчатых кормов.

При заготовке стебельчатых кормов необходимо учитывать, что сроки выполнения операций обычно имеют не большую продолжительность.

Поэтому необходимо учитывать оснащенность сельскохозяйственных предприятий кормоуборочной техникой. Следует отметить, что развитие кормоуборочной техники в Республике Беларусь планируется по следующим направлениям: совершенствование технологических процессов в направлении совмещения операций; снижение потерь кормов; расширение применения электроники; повышение унификации и мощности навесной и прицепной кормоуборочной техники; совершенствование конструкций. Следовательно, вопрос совершенствования конструкций при заготовке стебельчатых кормов является актуальным. Объектом исследования является устройство для измельчения стебельчатых кормов. Методы исследований включают анализ научно-исследовательских работ и патентный поиск по указанному направлению. Анализ литературных источников показывает, что исследования по заготовке кормов из трав направлены на изучение отдельных технологических операций или различных технологических схем уборки и соответствующих комплексов машин путем экспериментального сравнения между собой, а также условий производства исследуемых зон.

Практика последних лет выявила ряд важнейших организационных форм, способствующих высокопроизводительному использованию техники и проведения полевых работ в сжатые сроки [1, 2]. Изучение известной конструкции показало, что разрезчик рулонов, содержит режущий контур, консольно закрепленный на каретке и расположенный на оси симметрии устройства для захвата и ориентации рулона. Каретка установлена с возможностью вертикального перемещения. В данном устройстве предусмотрен сложный механизм перемещения каретки, механизм привода режущего контура и механизм ориентации рулона. В состав механизмов включены кулачковые и фрикционные муфты, двуплечие рычаги, фиксатор положения каретки. Недостатком указанной конструкции является то, что в процессе работы разрезчика требуется непрерывная ориентация рулона, что усложняет процесс использования устройства [3].

Рассмотрим разрезчик рулонов стебельчатых кормов, содержащий вертикальную шахту, подающий транспортёр, устройство для бокового надреза рулона состоящее из, по крайней мере, двух дисковых ножей, транспортирующее устройство в виде двух параллельных друг другу транспортёров и установленное между ними под шахтой разрушающее рулон звено конусообразной формы, вершина которого обращена к центру шахты, при этом основание шахты приподнято над основанием разрушающего рулон звена [4]. В процессе эксплуатации такого устройства разрушение разрезанного рулона происходит недостаточно интенсивно, возможно забивание вертикальной шахты рулонами, а также требуется дальнейшая значительная работа по разрушению полученных частей рулонов, что существенно снижает производительность технологического процесса измельчения рулонов.

Основная часть

В Белорусском государственном аграрном техническом университете на уровне полезной модели разработана конструкция измельчителя рулонов стебельчатых кормов.

Измельчитель рулонов, вид сбоку приведен на рис. 1, а на рис. 2- разрез А-А на рис. 1.

В предлагаемой конструкции задача повышения производительности технологического процесса измельчения рулонов решается с помощью измельчителя рулонов стебельчатых кормов, содержащего вертикальную шахту, подающий транспортёр, устройство для бокового надреза рулона состоящее из, по крайней мере, двух дисковых ножей, транспортирующее устройство в виде двух параллельных друг другу транспортёров и установленное между ними под шахтой измельчающее рулон звено конусообразной формы, вершина которого обращена к центру шахты, при этом основание шахты приподнято над основанием измельчающего рулон звена, где звено конусообразной формы выполнено с возможностью вращения вокруг своей вертикальной оси и содержит винтовую шнековую навивку с заостренной кромкой, причём направление винтовой шнековой навивки совпадает с направлением вращения звена конусообразной формы, а направление движения транспортеров совпадает направлением движения транспортеров сечения.

Преимущество предлагаемой конструкции заключается в том, что подлежащий измельчению рулон при столкновении с измельчающим рулон звеном, выполненным конусообразной формы, подвергается винтовой шнековой навивкой измельчению и стягивается ей вниз и далее на транспортёры, освобождая рабочее пространство шахты для следующих рулонов.

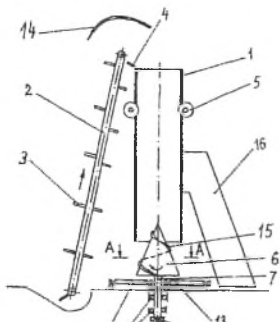


Рисунок 1 — Измельчитель рулонов, вид сбоку

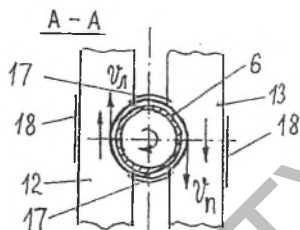


Рисунок 2 — Вид А-А

Заключение

Необходимость совершенствования конструкции измельчителя рулонов стеблячатых кормов состоит в повышении производительности технологического процесса измельчения рулонов стеблячатых кормов.

Литература

1. Особов, В.И. Сеноуборочные машины и комплексы / В.И. Особов., Г.К. Васильев. - М., Машиностроение, 1983. -304 с.
2. Орманджи, К.С., Барабаш Р.И. Операционная технология производства кормов/ К.С. Орманджи, Р.И. Барабаш. - М.: Рос-сельхозиздат. 1981. -319 с.
3. Авторское свидетельство СССР №1588320, МПК А01F 29/00, 1988 г.
4. Патент на изобретение Российской Федерации № 2343690 С1, МПК А01F19/02, Бюл. №2, 2009.

УДК 631.313.74

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДИСКОВОГО АГРЕГАТА С ВИБРОАКТИВНОЙ СТОЙКОЙ

Шалахов В.В., аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

В технологиях возделывания сельскохозяйственных культур важная роль отводится подготовке почвы. Качественная обработка почвы позволяет обеспечить все необходимые условия для получения высокого урожая требуемого качества, а также способствует сохранению и повышению её плодородия. Формирование благоприятных почвенных условий для роста и развития растений происходит при предпосевной обработке почвы [1]. В настоящее время получили распространение дисковые мульчифицики и дискаторы с индивидуальным размещением дисков на рессорных стойках. Данные агрегаты предназначены для рыхления и подготовки почвы под посев; уничтожения сорняков и измельчения пожнивных остатков; для предпосевной подготовки почвы без предварительной вспашки и обработки почвы после уборки толстостебельных пропашных культур. Бороны данного типа предназначены для работы на всех почвах с влажностью до 25%, уклоном поверхности поля не более 8%, твердостью почвы в обрабатываемом слое от 6 см до 16см не более 4 МПа.

Основная часть

Недостатком упругих стоек является то, что их вибрация возникает самопроизвольно и оказывают незначительное влияние на почву: с увеличением глубины обработки свободные колебания затухают, что увеличивает тяговое сопротивление дискового агрегата. Отклонения от заданной глубины обработки почвы диском на рессорной стойке по сравнению с жесткозакрепленными отличается на 10-15%. Перспективным направлением в предпосевной обработке почвы с использованием дисковых агрегатов является придание колебательного движения его рабочим органам. Такое движение рабоче-