

2. Толочко, Н. К. Методологические аспекты оценки эффективности аддитивной технологии листового ламинирования / Н.К. Толочко, О.В. Сокол // Вестник машиностроения. – 2020. – №10. – С. 11–15.

3. Толочко Н. К., Авраменко П. В., Кравцов В. Б., Копчик Д. И. Проблема ступенчатого рельефа при изготовлении шестерен по аддитивной технологии листового ламинирования // Агропанорама. 2022. №1. С. 2–7.

Summary. For the first time, a comprehensive methodological approach has been developed for the creation of steel machine parts using additive sheet lamination technology. This approach includes the design of multilayer, topologically optimized structures and combined technological processes that integrate traditional and additive operations. It enables a reduction in metal consumption while maintaining functional characteristics, increasing productivity, and lowering production costs.

As a result of implementing this approach, multilayer steel gears have been developed with a 1.6-fold weight reduction, a 1.5-fold increase in productivity, and a 5% reduction in production costs. Multilayer steel plow beams have also been created, achieving a 17% weight reduction, a 1.6-fold increase in productivity, and a 1.4% decrease in production costs.

УДК 631.363:636.085

Жилич Е.Л., заведующий лабораторией;

Никончук В.В.; Сапач С.Н.

*РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси
по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь*

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ КОРМОВОГО СТОЛА КРС

Аннотация. Наличие кормов, их качество, грамотная организация процесса кормления и рациональное использование кормов являются основными условиями, определяющими эффективность производства молока и говядины. С целью механизации ряда процессов на фермах и комплексах по содержанию крупного рогатого скота, а также для снижения трудозатрат разработан подталкиватель-разрыхлитель кормов полунавесной а также самоходная машина с рядом сменных адаптеров.

Abstract. The availability of feed, its quality, competent organization of the feeding process and rational use of feed are the main conditions determining the efficiency of milk and beef production. In order to mechanize a number of processes on farms and complexes for keeping cattle, as well as to reduce labor costs, a semi-mounted feed pusher-loosener and a self-propelled machine with a number of replaceable adapters have been developed.

Ключевые слова. Подталкиватель кормов, повторная ферментация, кормовой стол, кормовой проход, адаптер, самоходная машина.

Keywords. Feed pusher, re-fermenter, feed table, feed passage, adapter, self-propelled machine.

Постоянное наличие корма в зоне доступа животных на кормовом столе повышает его потребление, сокращает количество недоеденных остатков и положительно отражается на их продуктивности. Также немаловажным фактором, способствующим повышению продуктивности животных, является возможность ввода обогатительных добавок. Исходя из этого возникает необходимость разработки специального устройства, применение которого обеспечит подталкивание кормов с прохода на кормовой стол, рыхление кормов и кормосмесей с целью исключения вторичной ферментации кормов, ввода обогатительных добавок в концентрированные и сухие корма для усиления их качественных и вкусовых показателей.

На сегодняшний день задача по снижению трудовых затрат при обслуживании крупного рогатого скота на молочно-товарных фермах и комплексах, а также повышение уровня механизации трудоемких процессов остается актуальной.

Для решения поставленной задачи первоначально сотрудниками РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработан подталкиватель-разрыхлитель кормов полунавесной ПКП-0,9, который предназначен для использования на фермах по содержанию крупного рогатого скота для подталкивания, ворошения и перемешивания большого объёма корма, находящегося на кормовом столе.

Подталкиватель-разрыхлитель кормов полунавесной ПКП-0,9 предназначен для перемещения грубых кормов, таких как сено, солома, силос, сенаж, а также кормосмесей, с целью их разрыхления и подталкивания с прохода на кормовой стол. Применение данного подталкивателя препятствует слеживанию кормосмеси. Разработанный подталкиватель агрегируется с мотоблоками оснащенными ВОМ и мощностью двигателя более 6 л.с.

На рисунке 1 представлен общий вид рабочего органа подталкивателя-разрыхлителя кормов полунавесного ПКП-0,9.

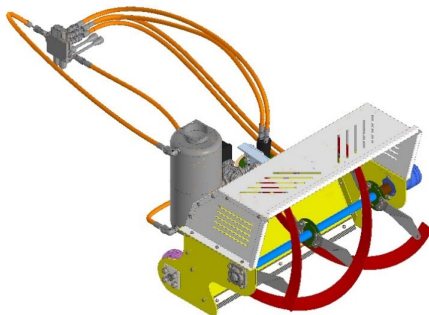


Рисунок 1 – Общий вид рабочего органа подталкивателя-разрыхлителя кормов полунавесного ПКП-0,9

При движении вдоль кормового стола по кормовому проходу, кормовая масса захватывается парой двухзаходных спиралей, перемешивается и подталкивается в зону досягаемости животного.

Постоянное наличие корма в зоне доступа животных на кормовом столе повышает его потребление, при этом сокращает количество недоеденных остатков, образовавшихся из-за «избирательного» поедания кормов животными. В данном случае время кормления увеличивается порядком в два раза, что приводит к сокращению удоев в среднем на 15 % [1].

Залеживание корма на кормовом столе приводит к повторной ферментации кормов. В результате этого процесса образуются гниющие массы, которые негативно влияют на здоровье животных и качество кормов. Ферментация ускоряет процесс разложения питательных веществ и приводит к потере их качества. Кроме того, гниение корма становится источником патогенных микроорганизмов, которые могут вызывать различные заболевания животных. Особенно это актуально летом.

Частое подталкивание кормов стимулирует у коров рефлекс потребления – корова чаще подходит к кормовому столу и потребляет больше корма, что в конечном итоге влияет на продуктивность. Регулярное подталкивание и перемешивание (рыхление) кормов на кормовом столе повышает их потребление более чем на 3,5 %, практически, на 100 %, снижаются отходы, в следствии чего происходит увеличение продуктивности животных, более полное поедание, а также снижение расхода кормов и стоимости единицы продукции животноводства [1, 2].

Однако, несмотря на все положительные стороны использования разработанного подталкивателя кормов, необходимо отметить один недостаток, а именно большая масса мотоблока, что затрудняет работу персонала в течении продолжительного времени.

Исходя из вышеизложенного, возникла необходимость для разработки отечественной самоходной машины для обслуживания кормового стола, при условии выполнения вышеуказанных операций, ввиду чего сотрудниками лаборатории механизации процессов производства молока и говядины разработана самоходная машина для обслуживания кормового стола КРС с рядом сменных адаптеров (рисунок 2), благодаря чему дополнительно можно осуществлять обслуживание различных производственных объектов на территории сельскохозяйственного предприятия.

В качестве перспективы развития данного вида техники, хотелось бы предложить целесообразность ее использования для обслуживания молочно-товарных ферм и комплексов, различных производственных сельскохозяйственных объектов, а также имеется возможность применения в коммунальном хозяйстве.



Рисунок 2 – Самоходная машина для обслуживания кормового стола с рядом сменных адаптеров

В перспективе данную самоходную машину можно дооснастить рядом сменных адаптеров, Вариационный ряд возможных адаптеров может достигать пятидесяти единиц. Это могут быть различные приспособления, предназначенные для транспортирования грузов, выполнения погрузочно-разгрузочных и уборочных работ и так далее. Разрабатываемый ассортимент адаптеров будет напрямую зависеть от специфики производства и необходимого количества самих приспособлений.

Список использованной литературы

1. Разумовский, Н. Менеджмент кормового стола / Животноводство России. – 2019. – № 5. – С. 55–58.
2. Технологические рекомендации по организации производства молока на новых и реконструируемых молочно-товарных фермах / Н. А. Попков [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2018. – 138 с.

УДК 621.791.92 : 621.81

Косак А.А., магистрант;

Афанасенко Д.Е., аспирант;

Миранович А.В., кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ПРОЦЕССАХ УПРОЧНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Аннотация В работе рассматриваются технологические возможности способов упрочнения металлических поверхностей деталей посредством