

# Промышленная экология и биотехнологии. Экология (по отраслям)

УДК: 631.3:636.2.034 (075.8)

DOI 10.24411/2409-3203-2019-12131

## ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК РАЗДАТЧИКОВ ГРУБЫХ КОРМОВ

**Котелевская Елена Анатольевна**

к.т.н, доцент кафедры механизации животноводства и БЖД  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»  
Россия, г. Краснодар

**Рак Дарья Викторовна**

студент факультета перерабатывающих технологий  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»  
Россия, г. Краснодар

**Самодуров Артем Викторович**

студент факультета перерабатывающих технологий  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»  
Россия, г. Краснодар

**Аннотация:** Развитие мясомолочной отрасли сельского хозяйства имеет первостепенное значение для производства продукции для населения страны и полноценного его питания. Доктрина продовольственной безопасности страны определяет, что до 80% продукции должно производиться отечественными производителями. Грубые корма, в силу физиологических особенностей крупного рогатого скота, имеют первостепенное значение в составе полноценного рациона животных, особенно в зимний период. В процессе приготовления кормов происходит измельчение, смешивание, дозирование и раздача. Наибольшее распространение получили технические средства, объединяющие в одном несколько технологических операций. Патентный поиск существующих конструкций кормораздатчиков показал, что кроме раздачи корма осуществляются операции измельчения и смешивания. Основные пути совершенствования кормораздатчиков это модернизация существующих рабочих органов, и совмещение максимального количества технологических операций в одном средстве, а в перспективе их роботизация, работа без участия человека. Использование таких технических средств способствует ресурсосбережению: трудовых, финансовых, электроэнергии и других.

**Ключевые слова:** кормораздатчик, устройство, корм, животное, сено, патент, бункер.

## PATENT SEARCH FOR ROUGHAGE DISTRIBUTORS

**Kotelevskaya Elena Anatolyevna**

PhD, associate Professor in the Department of mechanization of livestock and BJD  
«Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin»

Russia, Krasnodar region, Krasnodar

**Rak Daria Viktorovna**

student of the faculty of processing technologies

«Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin»

Russia, Krasnodar region, Krasnodar

**Samodurov Artem Viktorovich**

student of the faculty of processing technologies

«Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin»

Russia, Krasnodar region, Krasnodar

**Abstract:** The development of the meat and dairy sector of agriculture is of paramount importance for the production of products for the population of the country and its full nutrition. The doctrine of food security of the country determines that up to 80% of products should be produced by domestic producers. Roughage, due to the physiological characteristics of cattle, are of paramount importance in the composition of a full diet of animals, especially in winter. In the process of preparation of feed is grinding, mixing, dosing and distribution. The most widespread technical means that combine several technological operations in one. Patent search of existing designs of feeders showed that in addition to the distribution of feed, grinding and mixing operations are carried out. The main ways to improve feed feeders is the modernization of existing working bodies, and the combination of the maximum number of technological operations in one tool, and in the future their robotization, work without human intervention. The use of such technical means contributes to resource saving: labor, financial, electricity and others.

**Keywords:** feeder, device, feed, animal, hay, patent, hopper.

Кормораздатчики облегчают транспортировку и подачу корма к кормушкам животных. Чаще всего применяются на животноводческих фермах для раздачи сухих кормов, силоса, сенажа и зеленых измельченных кормов. Использование этих кормораздатчиков позволяет уменьшить время подачи кормов, увеличить производительность и позволяет подавать корм в больших объемах [2], [3], [4], [5], [6]. Кормораздающие механизмы должны отвечать основным требованиям: обеспечивать равномерность подачи кормов, не допускать загрязнение корма и травмирование животных. Кормораздатчики принято делить на две основные группы: стационарные и мобильные.

Стационарные кормораздающие механизмы связаны с центральной кормушкой и раздают корм по установленной трассе вдоль всего периметра кормления. Погрузка корма осуществляется вручную или мобильными устройствами. Кормораздатчики такой конструкции имеют ряд преимуществ, но их эксплуатация выгодна только в том случае если хранилища кормов находятся рядом с хозяйственными помещениями. Такой тип кормораздатчиков позволяет быстро автоматизировать подачу корма к кормушкам животных.

Мобильные кормораздающие механизмы не имеют прямой связи с кормушками, в связи с этим являются подвижными, способны передвигаться внутри и снаружи помещений. Благодаря своей универсальности они получили широкое распространение в сельском хозяйстве, так как они используются не только в процессе кормораздачи, а также для приготовления сенажа, силоса и других кормов. При помощи мобильных кормораздатчиков можно транспортировать различные грузы, что очень удобно в фермерских хозяйствах.

Существующие кормораздатчики имеют ряд недостатков: сложность при сборе рабочих органов, потребляют большое количество энергии, раздача корма производится только в один ряд кормушек, низкая эксплуатационная надежность, не способны

измельчать компоненты корма, габаритные размеры создают трудности для поедания корма животными.

Проведенный патентный поиск машин, приведенный ниже, наметил пути модернизации и устранения недостатков кормораздающих механизмов.

Патент РФ № 212977. Кормораздатчик, состоящий из приемной камеры с неподвижным ворошителем и подвижным шнеком, которая расположена на тележке [1].

Патент РФ № 2214708. Измельчитель-смеситель-раздатчик кормов, содержащий шнеки противорежущей пластиной с прорезями и шнеки снабжены закрепленными на их винтовой поверхности пластинчатыми ножами. Битер, состоящий из цилиндра с торцевыми сторонами, выполненными в виде усеченного конуса. На поверхности битера располагаются ножи [1].

Патент РФ № 2498586. Измельчитель-смеситель-раздатчик кормов, содержащий бункер для исходного сырья, внутри которого над противорежущей пластиной установлено устройство первичного измельчения с расположенными на нем V-образными ножами [1].

Патент РФ № 2524244. Кормораздатчик содержит раму, выполненную в виде двух осевых уголков с перфорацией, соединенных между собой диаметрными пластинами. Верхние ролики рамы опираются на вертикальные стенки, закрепленные на опорных стойках устройства. Нижний плоский элемент выполнен в виде жесткого днища, к которому снизу закреплен перфорированный швеллер, с которым контактирует звездочка привода перемещения днища по нижним роликам, установленным на опорных стойках устройства [1].

Патент РФ № 2290788. Кормораздатчик содержит шнек, который состоит из загрузочного и выгрузочного участков. Навивка загрузочного участка выполнена длиной, равной длине загрузочного окна [1].

Патент РФ № 2228612. Кормораздатчик-увлажнитель содержит бункер и дозатор сухих кормов, с задвижками для регулировки нормы выдачи и отвода механических примесей, бак для жидкого компонента, вентиль для регулировки количества подаваемого жидкого корма, трубопровод, насос-смеситель, емкость с регулятором, лопастные метатели сухого и жидкого корма [1].

Патент РФ № 2134958. Кормораздатчик содержит самоходную тележку с бункером для сухих комбикормов и емкостью для жидких кормов с встроенным выгрузным шнеком-дозатором [1].

Патент РФ № 2134958. Кормораздатчик состоит из установленного на шасси бункера, снабженного дозатором. Стенка бункера снабжена роликами и размещена с потенциалом возвратно-поступательного перемещения посредством подающего транспортера и роликов [1].

Преимуществами представленных выше кормораздатчиков является: возможность подачи каждому животному определенную порцию корма; повышение экономичности – снижение потерь и расходов кормовых смесей; повышение производительности на фермах; значительное сокращение временных ресурсов; возможность увлажнения сухих кормов; высокая вместимость бункера; хорошая грузоподъемность; мобильность.

Таким образом, создание новых машин, раздающих грубый корм, идет по пути изменения конструктивных особенностей, совмещения нескольких рабочих органов для выполнения технологического процесса измельчения при помощи ножей, смешивания и измельчения при помощи шнеков, снабженных режущими сегментами и дозирования.

#### **Список литературы:**

1. <https://findpatent.ru>
2. Frolov V.Yu, Sysoev D.P, Tumanova M.I. Improvement of the live stock production efficiency // V.Yu. Frolov, D.P. Sysoev, M.I. Tumanova /British Journal of Innovation in Science and Technology.-2016.-№1.- С. 25-34.

3. Гаврилов М.Д., Туманова М.И., Сысоев Д.П., Фролов В.Ю. Раздатчик-измельчитель рулонной заготовки // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых преподавателей по итогам НИР за 2016 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кошаев. 2016. С. 330-331.

4. Фролов, В.Ю., Сысоев Д.П., Туманова М.И. Классификация кормораздатчиков /В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, М.И. Туманова // Техника и оборудование для села. – 2015. – №7. – С. 18 – 19.

5. Туманова, М.И. К вопросу обоснования конструктивно-режимных характеристик дискового рабочего органа, оснащенного режущими сегментами / М.И. Туманова // Вестник аграрной науки Дона. – 2018. – № 41. – С. 65 – 70.

6. Туманова, М.И. К вопросу по совершенствованию технических средств измельчения пресованных грубых кормов / М.И. Туманова // В сборнике: Инновационные тенденции развития российской науки материалы X Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. 2017. С. 191 – 193.

