

## ОБЗОР И АНАЛИЗ КОСИЛОК

**Авдеев А.А., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Салахутдинов И.Р., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** Кормовые травы, косилки, преимущества, недостатки.*

*Работа посвящена обзору и анализу существующих косилок. Рассмотрены их преимущества и недостатки*

Одним из основных видов корма в зимний период является сено, в котором содержатся все питательные вещества, необходимые для полноценного кормления животных. Для получения сена используют многолетние и однолетние бобовые и злаковые кормовые травы в чистом виде их смеси, а так же травостои природных улучшенных кормовых угодий, скошенные не позднее массового цветения бобовых и до начала цветения злаковых трав. В зависимости от ботанического состава и условий произрастания трав – сено подразделяют на следующие виды: сеяное бобовое, сеяное злаковое, сеянное бобово-злаковое, естественных сенокосов [1-2]. В зависимости от содержания бобовых и злаковых растений, а также от физико-химических показателей сено по ГОСТ 4808-75 подразделяют на три класса – первый, второй и третий, которые должны удовлетворить требованиям и нормам.

Для получения сена высокого качества, необходимо правильно подобрать нужную технику для ее заготовки [3-8].

Для этого проведен обзор и анализ конструкций косилок, их режущих аппаратов и механизмов привода, определены общие преимущества и недостатки двух основных групп конструкций косилок и проведена их сравнительная оценка.



Рисунок 1. Ротационные косилки

Преимущества ротационных косилок:

- динамическая уравновешенность режущего аппарата и механизма привода;
- простота конструкции рабочих органов и механизма привода;
- высокая производительность в связи с повышенной скоростью резания;

Педостатки ротационных косилок:

- большая энергоемкость, удельный расход мощности в 2...2,5 раза выше, чем у сегментно-ножевых косилок;
- большая масса режущего аппарата, что является причиной ограничения вылета;
- низкое качество среза;

- неоправданное излишнее измельчение растений;
- невозможность применения для уборки зерновых культур в связи с наличием ударных воздействий на хлебную массу.



Рисунок 2 – Сегментные косилки

Преимущества сегментно-пальцевых косилок:

- более низкие энергозатраты на единицу убранной площади в сравнении с ротационными косилками;
- высокое качество среза растений;
- отсутствие измельчения растений;
- отсутствие ударных воздействий на хлебную массу.

Недостатки сегментно-пальцевых косилок:

- динамическая неуравновешенность режущего аппарата;
- динамическая неуравновешенность механизма привода, наличие больших вредных инерционных сил и как следствие, ограниченность скорости резания и производительности;
- сложность и громоздкость механизма привода режущего аппарата;
- в сравнении с ротационными косилками, более низкая надежность и долговечность [9-15].

Один из основных недостатков сегментно-пальцевых косилок - динамическая неуравновешенность режущего аппарата, устранен в конструкции двухножевой косилки.

Этот недостаток устранен и в конструкции косилки, нож которой выполнен в виде гибкого бесконечного элемента с сегментами. Если режущий аппарат этой косилки снабдить гидроприводом, что становится возможным в связи с особенностями конструкции аппарата, то устраняется и второй, и третий недостатки сегментно-пальцевой косилки.

#### **Библиографический список:**

1. Авдеев, А.А Классификация косилок / А.А Авдеев, Н.П. Занькин // Материалы II Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий», 23-24 мая 2018 г. – Ульяновск: 2018.-С.12-16
2. Авдеев, А.А Принцип работы сегментной косилки / А.А Авдеев // Материалы II Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий», 23-24 мая 2018 г. – Ульяновск: 2018.-С.19-22
3. Авдеев, А.А Режущий аппарат сегментной косилки / А.А Авдеев // Материалы II Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий», 23-24 мая 2018 г. – Ульяновск: 2018.-С.22-25
4. Авдеев, А.А Сегментные и роторные косилки/ А.А Авдеев, Н.П. Занькин // Материалы II Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий», 23-24 мая 2018 г. – Ульяновск: 2018.-С.25-29/
5. Патент № 59226 РФ. Устройство для сушки зерна: № 2006113176/22: заявл. 19.04.2006: опубл. 10.12.2006/ В.И. Курдюмов, Г.В. Карпенко, А.А. Павлушин.

6. Патент № 82984 РФ. Сошник: № 2008145569/22: заявл. 18.11.2008: опубл. 20.05.2009/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков.
7. Патент № 82985 РФ. Сошник: № 2008150958/22: заявл. 22.12.2008: опубл. 20.05.2009/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков.
8. Патент № 84663 РФ. Сошник: № 2008150959/22: заявл. 22.12.2008: опубл. 20.07.2009/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков.
9. Патент № 2428642 РФ. Устройство для сушки зерна: № 2010115040/06: заявл. 14.04.2010: опубл. 10.09.2011/ В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин.
10. Патент № 2255451 РФ. Прикатывающий каток-гребнеобразователь: № 2004103108/12: заявл. 03.02.2004: опубл. 10.07.2005/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, Ф.Ф. Мурзаев.
11. Quality control indicators of soil ridges at sowing cultivated crops/ A.K. Subaeva, A.A. Zamaidinov, V.I. Kurdyumov, Y.S. Zykin// International Journal of Pharmacy and Technology.- 2016.- Т. 8. № 3.- С. 14965-14972.
12. Патент № 2435352 РФ. Гребневая сеялка: № 2010129255/13: заявл. 14.07.2010: опубл. 10.12.2011/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин.
13. Патент № 190018 РФ. Комбинированный посевной агрегат: № 2019108555: заявл. 25.03.2019: опубл. 14.06.2019/ Е.С. Зыкин, В.А. Исайчев, А.В. Дозоров, Д.В. Рыкин.
14. Selective support for the development of regional vocational education services: the russian experience/ L.G. Akhmetov, N.A. Khramova, A.V. Sychenkova, A.D. Chudnovskiy, N.B. Pugacheva, A.A. Pavlushin, M.V. Varlamova, V.A. Khilsher// International Review of Management and Marketing.- 2016.- Т. 6. № 2.- С. 127-134.
15. Салахутдинов И.Р. Проектирование сельскохозяйственных комплексов. Лабораторный практикум / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко.- Ульяновск, 2015.

## **MOWER OVERVIEW AND ANALYSIS**

**Avdeev A.A.**

**Key words:** *Forage grasses, mowers, advantages, disadvantages.*

*The work is devoted to the review and analysis of existing mowers. Their advantages and disadvantages are considered*