

УДК 631.352

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ САМОХОДНОЙ КОСИЛКИ, ПУТЕМ РАСШИРЕНИЯ ЕЁ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

**В.Н. Кецко, А.А. Гончарко, А.Ф. Станкевич, аспирант,  
М.И. Чурилов, студент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

### Введение

Важнейшее условие для заготовки сена высокого качества и других видов травяных кормов – своевременное скашивание трав. Скашивание трав рекомендуется проводить в ранние утренние часы – до 9 часов. Исследованием установлено, что в этом случае скорость сушки трав в 2,5 – 3 раза выше, содержание каротина в 1,5-2 раза выше, чем у травы, скошенной в жаркое дневное время. Скашивание трав рекомендуется осуществлять на высоте 0,04-0,06 м. Отклонение в меньшую сторону ухудшает условия отрастания трав для последующих укосов и сушки скошенной массы. Увеличение высоты среза влечет за собой недобор кормовой массы. Бобовые травы особенно люцерну, в первые годы использования рекомендуется скашивать не ниже 0,08 – 0,10 м, в дальнейшем – 0,07 – 0,08 м. Для кошения применяют тракторные и самоходные косилки с ротационными и сегментно-пальцевыми режущими аппаратами.

Современные косилки с ротационными режущими аппаратами (КДН-210, КДН-3,1, КПр-6, КПП-3,1, КПр-9 и др.), обеспечивают высококачественное кошение всех видов трав, независимо от состояния травостоя, однако расход топлива в 2 – 2,5 раза выше, чем у сегментно-пальцевых косилок. Ротационный режущий аппарат состоит из бруса, на котором установлены роторы с шарнирно закрепленными ножами. Окружная скорость ножей в рабочем режиме 70÷90 м/с и более. Такие аппараты позволяют работать на больших поступательных скоростях (до 15 км/ч) и обеспечивают качественный срез на высокоурожайных участках.

Сегментно-пальцевые отечественные косилки рекомендуются для скашивания в основном злаковых и других неполеглых трав-

стоев. При этом расход топлива находится в пределах от 2,5 до 4 кг на гектар при рабочей скорости агрегатов от 4 до 6 км/ч. Не рекомендуется применять эти косилки на полеглых и высокоурожайных травостоях вследствие забивания режущего аппарата, плохого скашивания и высоких потерь травостоя.

Эффективную обработку злаковых трав и травосмесей обеспечивают бильно-дековые кондиционеры, однако они не могут применяться при заготовке бобовых трав из-за сильного обивания лиственной части растений, бутонов и соцветий. Для обработки этих видов трав и травосмесей рекомендуются вальцовые плющильные аппараты. При регулировке плющильного аппарата необходимо учитывать, что оптимальное плющение достигается при зазоре между вальцами или бичами и декой в пределах 8 мм.

Существенное влияние на условия сушки трав оказывает способ укладки скошенной массы — в валок или расстил. Установлено, что валки массой 8 — 10 кг/п.м. сохнут в 3 — 4 раза дольше по сравнению с массой, уложенной в прокос, поэтому при заготовке сена на участках с урожайностью зеленой массы более 150 ц/га следует производить скашивание травостоя в расстил. Участки с урожайностью зеленой массы 120 ц/га и менее необходимо скашивать в валки. При уборке трав навесными косилками, не имеющими кондиционеров, следует воспользоваться иным способом ускорения сушки — ворошением валков и прокосов [1].

Цель исследований — повышение эффективности сельскохозяйственной работы — кошения и уборки трав путем расширения функциональных возможностей работы косилки.

### **Основная часть**

Патентный поиск показал, что известна косилка-плющилка, состоящая из самоходного шасси, фронтальной жатки, плющильного аппарата и валкообразующего устройства [2]. Недостатком данной косилки-плющилки является низкая эффективность операции скашивания на полях с низкой урожайностью трав и в целом сельскохозяйственной работы уборки растительной массы. В БГАТУ разработана конструкция самоходной косилки-плющилки [3] (рисунок).

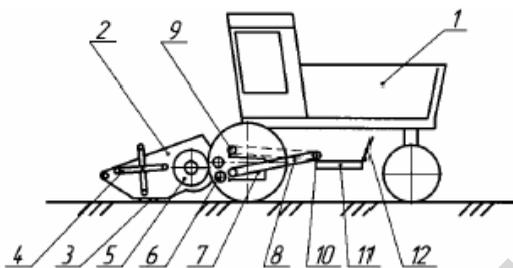


Рисунок – Самоходная косилка плющилка

Самоходная косилка содержит самоходное шасси 1, фронтальную жатку 2 с центральным выбросным окном, которая включает в себя режущий аппарат 3, мотовило 4, шнек 5, плющильный аппарат 6, включающий два вальца, валкообразующее устройство 7, представляющее собой две боковины по ширине плющильного аппарата 6, продольный транспортер 8 в виде бесконечной ленты, надетой на передний ролик 9 и задний ролик 10, реверсивный поперечный транспортер 11 в виде бесконечной ленты, установленный сзади и под продольным транспортером 8, дефлектор 12, установленный вдоль задней кромки поперечного транспортера.

Самоходная косилка-плющилка работает следующим образом. При поступательном движении самоходной косилки вперед растительная масса подводится мотовилом 4 к режущему аппарату 3, срезается и направляется к шнеку 5. Шнек 5 суживает ее и подает в плющильный аппарат 6, где она расплющивается. При расположении продольного транспортера 8 в верхнем положении (на фигуре показано штриховыми линиями) растительная масса укладывается в валок под остовом самоходного шасси, между его колесами. При этом ширина валка регулируется положением боковин валкообразующего устройства 7. При расположении продольного транспортера 8 в нижнем положении растительная масса из плющильного аппарата 6 подается на продольный транспортер 8, по которому перемещается на реверсивный поперечный транспортер 11, который перемещает растительную массу вправо или влево на скошенный косилкой ранее валок. Дефлектор 12 препятствует сбрасыванию растительной массы с продольного транспортера 8 под остов самоходного

шасси. Эффективность сельскохозяйственной работы уборки в целом будет выше, так как число проходов по полю уборочного агрегата, подбирающего растительную массу после косилки, сократится вдвое.

### **Заключение**

Предложенная конструкция самоходной косилки позволяет повысить эффективность работы кошения и уборки трав, путем расширения функциональных возможностей.

### **Литература**

1. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства: учеб. пособие / Т.А. Непарко, А.В. Новиков, И.Н. Шило; под общ. ред. Т.А. Непарко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 199с.

2. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: Колос, 2003. – с.-257-259.

3. Самоходная косилка : патент 5567 Респ. Беларусь, МПК А01D 43/00 / Кецко В.Н., С.А Легонький, Ю.А Башко; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. Ун-т. - № u20090151; заявл. 02.03.2009; опубл. 30.10.2009.

УДК 633.15

## **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СОШНИК С ОДНОВРЕМЕННЫМ ЛОКАЛЬНЫМ ВНЕСЕНИЕМ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА КУКУРУЗЫ**

**Д.А. Жданко<sup>1</sup>, Д.А. Жданко<sup>2</sup>, к.т.н., доцент**

<sup>1</sup>ООО «Мастерская металла», г. Кобрин,

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь

### **Введение**

Как отмечает А.И. Симакин [1] из всех элементов кукуруза больше всего потребляет азота (160-180 кг). При этом автор считает, что большую часть азота кукуруза потребляет в период за 10-15 дней до выметывания. Потребление кукурузой питательных веществ происходит в течение всего вегетационного периода, при этом содержа-