

УДК 631.353.6

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА
КОСИЛКИ-ПЛЮЩИЛКИ НАВЕСНОЙ КПП-3,1**

Гуда Мандис Тхатохатси – 14пп, 4 курс, АМФ

Лингани Ребекка Вуйелва – 14пп, 4 курс, АМФ

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент А.И. Пунько

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Основное требование к машинам, используемым при заготовке кормов из трав – выполнение процесса заготовки с наименьшими потерями. Одним из способов является ускорение полевой сушки, обеспечиваемое дополнительной обработкой трав специальными устройствами, которые нарушают целостность стеблей растений путем расплющивания или удаления с их поверхности воскового защитного покрытия. Такая обработка способствует ускорению влагоотдачи при сушке [1].

Для бобовых трав характерны специфические технологические особенности. В стадии бутонизации и начала цветения стебли имеют влажность до 85 %, а листья и соцветия хрупки. При обработке бильными устройствами обрываются бутоны, соцветия и ветки растений. Образовавшиеся мелкие частицы при последующем ворошении, сгребании и подборе валков безвозвратно теряются. Более щадящий режим обработки бобовых трав обеспечивают вальцевые плющильные устройства, в которых стебли травы подвергаются раздавливанию и смятию вращающимися вальцами.

Конструктивно вальцы изготавливают гладкими или со штифтами, зубчатыми с прямыми или шевронными зубьями. Вальцы, покрытые резиной или полиуретаном, обеспечивают более щадящий режим обработки.

Применение названных устройств в конструкциях косилок сдерживается из-за отсутствия рекомендации по выбору и определению их параметров. Необходимы исследования по обоснованию основных параметров и режимов работы вальцевых плющильных аппаратов для обработки бобовых трав.

Предлагаемая нами модернизация заключается в следующем. В соответствии с рисунком 1 в конструкции косилки-плющилки навесной используются прорезиненные вальцы шевронного типа с прямыми зубьями, расположенными под углом α к оси вальца. Данное техническое решение хотя и позволяет осуществить частично-щадящий режим плющения бобовых трав, но в результате обработки, как показали исследования [2], шевронными вальцами обрываются бутоны, соцветия и ветки растений у 5–8 % растений от общей обрабатываемой массы. С целью сведения к минимуму потерь при обработке трав, предлагается модернизировать плю-

щильный аппарат, путем установки насадок (секторов) на плющильные вальцы, со спирально-шевронным профилем, со скругленными гранями витков (рисунок 1б).

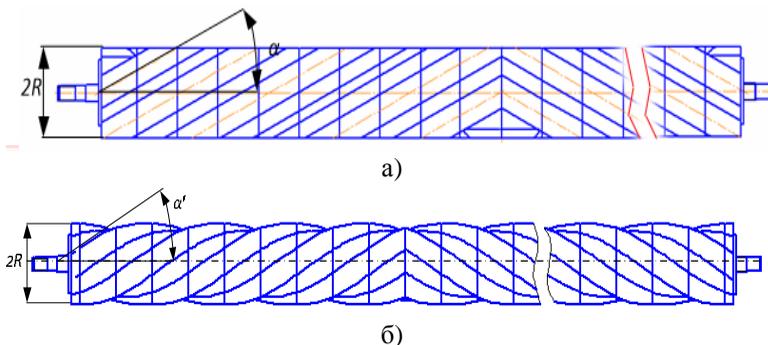


Рисунок 1 – Схема к обоснованию профиля вальца плющильного аппарата модернизируемой косилки

R – радиус вальца плющильного аппарата, м; α – угол наклона зубьев шевронного вальца косилки-плющилки КРН-3,1; α' – угол наклона спирали модернизированного вальца а) профиль вальца косилки-плющилки навесной КРН-3,1: шевронный, с прямыми зубьями расположенными под углом к оси вальца; б) профиль вальца модернизированной косилки-плющилки навесной КРН-3,1м: шевронно-спиральный, со скругленными гранями витков

Посредством данного технического решения будет обеспечиваться бережная обработка бобовых трав с минимальными потерями. За счет применения спиральных витков, смещение обрабатываемой массы к центру косилки будет осуществляться без проскальзывания, т.е. валок будет сформирован быстрее, чем при использовании шевронных зубьев, что в конечном итоге позволит получить высокий годовой экономический эффект как за счет повышения качества технологического процесса кошения с плющением трав, так и за счет повышения производительности.

Список использованной литературы

1. Агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов. [Электронный ресурс] // AGRARY.RU / Режим доступа <https://agrary.ru/zhivotnovodstvo/10-mekhanizatsiya-zagotovki-i-pererabotki-kormov/1-agrotekhnicheskie-trebovaniya-i-tehnologicheskie-skhemy-zagotovki-kormov>. Дата доступа. 21.02.2021 г.

2. Шупилов, А.А. Косилки с плющильными устройствами бильного типа для интенсификации сушки трав : (теоретические и экспериментальные исследования, результаты проектирования) : монография / А.А. Шупилов; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО «БГАТУ» 2007.