

Использование предлагаемой машины для очистки корнеплодов позволит повысить качество очистки вороха от остатков почвы и ботвы.

Список использованных источников

1. Бычков, А.В. Параметры процесса сухой очистки корнеплодов шнековым сепаратором : автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / А.В.Бычков; ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ». – Ростов-на-Дону, 2014. – 18с.

УДК 631.362

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ОБРЕЗЧИКА-ОЧИСТИТЕЛЯ КОРНЕПЛОДОВ

*Студенты – Хартанович А.М., 43 тс, 2 курс, ФТС;
Гильдюк К.В., 46 тс, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Романюк Н.Н., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос разработки конструкции обрезчика-очистителя корнеплодов, использование которого позволит повысить его производительность и качество убранный продукции.

Ключевые слова: обрезчик-очиститель корнеплодов, рама, редуктор, дисковый нож, гибкие элементы.

В Республике Беларусь возделываются морковь, сахарная, кормовая, столовая свекла и другие корнеплоды. Часть из них используются как продукт питания для человека, а также на корм животным.

Недостатками существующих обрезчиков-очистителей корнеплодов является низкое качество обрезки ботвы и доочистки головок корнеплодов при малой производительности устройств, а также травмирование корнеплодов.

Целью данных исследований является разработка конструкции обрезчика-очистителя корнеплодов, использование которого позволит повысить его производительность и качество убранный продукции.

На рисунке 1 изображена предлагаемая конструкция обрезчика-очистителя корнеплодов (*a* – схема обрезчика-очистителя корнеплодов; *б* – разрез А-А; *в* – вид В).

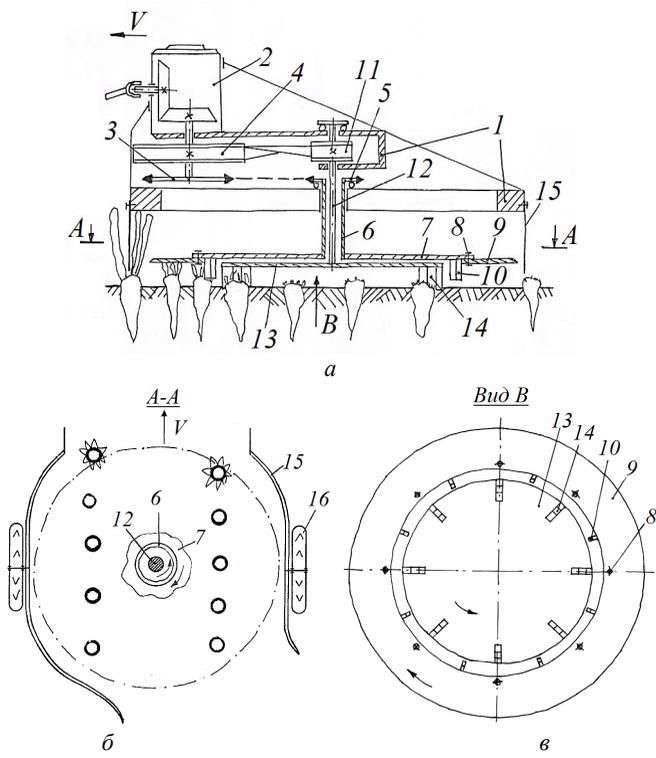


Рисунок 1 – Обрезчик-очиститель корнеплодов

Обрезчик-очиститель корнеплодов содержит раму 1, на которой смонтирован редуктор 2 с механизмом привода, содержащим установленные на вертикальном выходном валу редуктора 2 ведущую звёздочку 3 цепной передачи и над ней ведущий шкив 4 перекрестной плоскоременной передачи [1]. Ведомая звёздочка 5 цепной передачи расположена своей плоскостью симметрии в одной с ведущей звёздочкой 3 горизонтальной плоскости и закреплена на наружной цилиндрической поверхности выполненного в виде вертикально установленного в раме 1 с возможностью вращения относительно её в подшипниковых опорах полого цилиндра ведомого вала 6, к наружной цилиндрической поверхности которого внизу закреплена своим центральным отверстием, выполненная в виде диска (круг в виде низкого полого цилиндра) обойма 7, к нижней поверхности наружной части которой присоединен с помощью болтовых соединений 8 дисковый нож 9 (круг в виде низкого полого цилиндра), наружная режущая

кромка которого (показана штрих-пунктирной линией) расположена по окружности с центром на оси симметрии и вращения полого цилиндра ведомого вала 6.

Вплотную к внутренней цилиндрической поверхности дискового ножа 9 в радиальном направлении на нижней поверхности выполненной в виде диска обоймы 7 закреплены вертикально гибкие элементы 10.

Ведомый шкив 11 перекрестной плоскоременной передачи закреплен на установленном на раме 1 в подшипниковых опорах, проходящем через центр полого цилиндра ведомого вала 6, вертикальном ведомом внутреннем вале 12, причем оси симметрии и вращения полого цилиндра ведомого вала 6 и вертикального ведомого внутреннего вала 12 совпадают.

К торцу нижнего конца вертикального ведомого внутреннего вала 12 симметрично его оси симметрии и вращения закреплен горизонтально расположенный на расстоянии 2-3 мм под выполненной в виде диска обоймой 7, нижний диск 13 толщиной 3-4 мм, наружная кромка в виде окружности которого находится на расстоянии 3-5 мм от закрепленных вертикально на выполненной в виде диска обойме 7 гибких элементов 10, а вплотную к наружной цилиндрической поверхности в радиальном направлении на нижней поверхности нижнего диска 13 закреплены вертикально гибкие элементы 14, длина которых на 25-40% превышает длину закрепленных вертикально на выполненной в виде диска обойме 7 гибких элементов 10, при этом число расположенных на одинаковом угловом расстоянии друг от друга радиальных установок гибких элементов 10 и 14 на выполненной в виде диска обойме 7 и нижнем диске 13 конструктивно назначается от 8 до 12.

К раме 1 закреплен кожух ограждения рабочих органов 15 и опорные колеса 16 с механизмом регулирования их по высоте. Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ энергосредства.

Обрезчик-очиститель корнеплодов работает следующим образом.

В процессе поступательного движения дисковый нож 9 обрезчика-очистителя, вращаясь в плоскости параллельной поверхности почвы, непрерывно срезает ботву у корнеплодов на заданном уровне, причем срезанная ботва не попадает на головки корнеплодов до полной доочистки их от остатков ботвы гибкими элементами 10 и 14.

Одновременно с этим гибкие элементы 10, расположенные за дисковым ножом 9 вплотную к нему, соприкасаясь с двух сторон с поверхностью верхней части корнеплода, за счет ударных воздействий частично отделяют остатки ботвы и очищают корнеплоды от почвенных примесей.

Закрепленные на нижней поверхности нижнего диска 13, который вращается благодаря применению перекрестной плоскоременной передачи в противоположном дисковому ножу 9 направлении с оптимальной для качественного выполнения технологического процесса доочистки головок корнеплодов угловой скоростью, вертикально гибкие элементы 14, длина

которых на 25–40 % превышает длину закрепленных вертикально на выполненной в виде диска обойме 7 гибких элементов 10 дважды с двух сторон обрабатывают головки корнеплодов.

Таким образом, расположенные на обрезчике-очистителе корнеплодов гибкие элементы 14 многократно с двух сторон соударяются с головкой корнеплода, обеспечивая необходимое качество убираемой продукции.

Ботва корнеплодов отличается своей хрупкостью и быстро ломается и отделяется от корнеплодов при разностороннем изгибе и воздействии.

В представленном устройстве такое разностороннее воздействие со стороны гибких элементов 10 и 14 осуществляется не менее 4 раз вместо 2 раз у прототипа, а встречные воздушные потоки от движущихся в разных направлениях соседних гибких элементов 10 и 14 дополнительно воздействуют на ботву, шевеля её в разные стороны и подставляя под воздействие гибких элементов 10 и 14. Полное отделение остатков ботвы от корнеплодов является важнейшим необходимым условием её длительного хранения.

Измельченная ножами ботва за счет центробежных сил и конструкции кожуха ограждения 15 направляется в сторону ранее убранных рядков. Высота среза ботвы регулируется винтовым механизмом опорных колес 16.

Идущие вслед обрезчику-очистителю рабочие органы комбайна извлекают корнеплоды из почвы и сбрасывают их в бункер-накопитель уборочного агрегата.

Список использованных источников

1. Иванов, М.Н. Детали машин. М. : Высшая школа, 1984. – С. 232–233.

УДК 631.331

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ СОШНИКА ЗЕРНОТУКОВОЙ СЕЯЛКИ

Студенты – Хартанович А.М., 43 тс, 2 курс, ФТС;

Гильдюк К.В., 46 тс, 1 курс, ФТС

Научный

руководитель – Вольский А.Л., ст. преподаватель

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

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос разработки конструкции сошника зернотуковой сеялки для подпочвенного разбросного посева, использование которого позволит снизить неравномерность распределения семян зерновых культур или гранул минеральных удобрений.

Ключевые слова: зернотуковая сеялка, маятниковый распределитель, стрельчатая лапа, козырек.